FGIS ET GPS DE RANDONNEE

Autant il est aisé d'exploiter les données GPS provenant d'un récepteur GPS de Cartographie (car elles sont directement converties par le logiciel d'exploitation du récepteur au format shape ou MIF/MID et selon le système de projection utilisé par fGIS, exemple : en coordonnées Lambert 2 étendu), autant avec un récepteur de randonnée, l'exploitation est plus délicate, car les données ne sont disponibles que dans un seul et unique système de projection : Latitude/Longitude WGS 84 et dans des formats inconnus par fGIS (PCX5, GPX, etc.). Il faut procéder à la conversion des données.

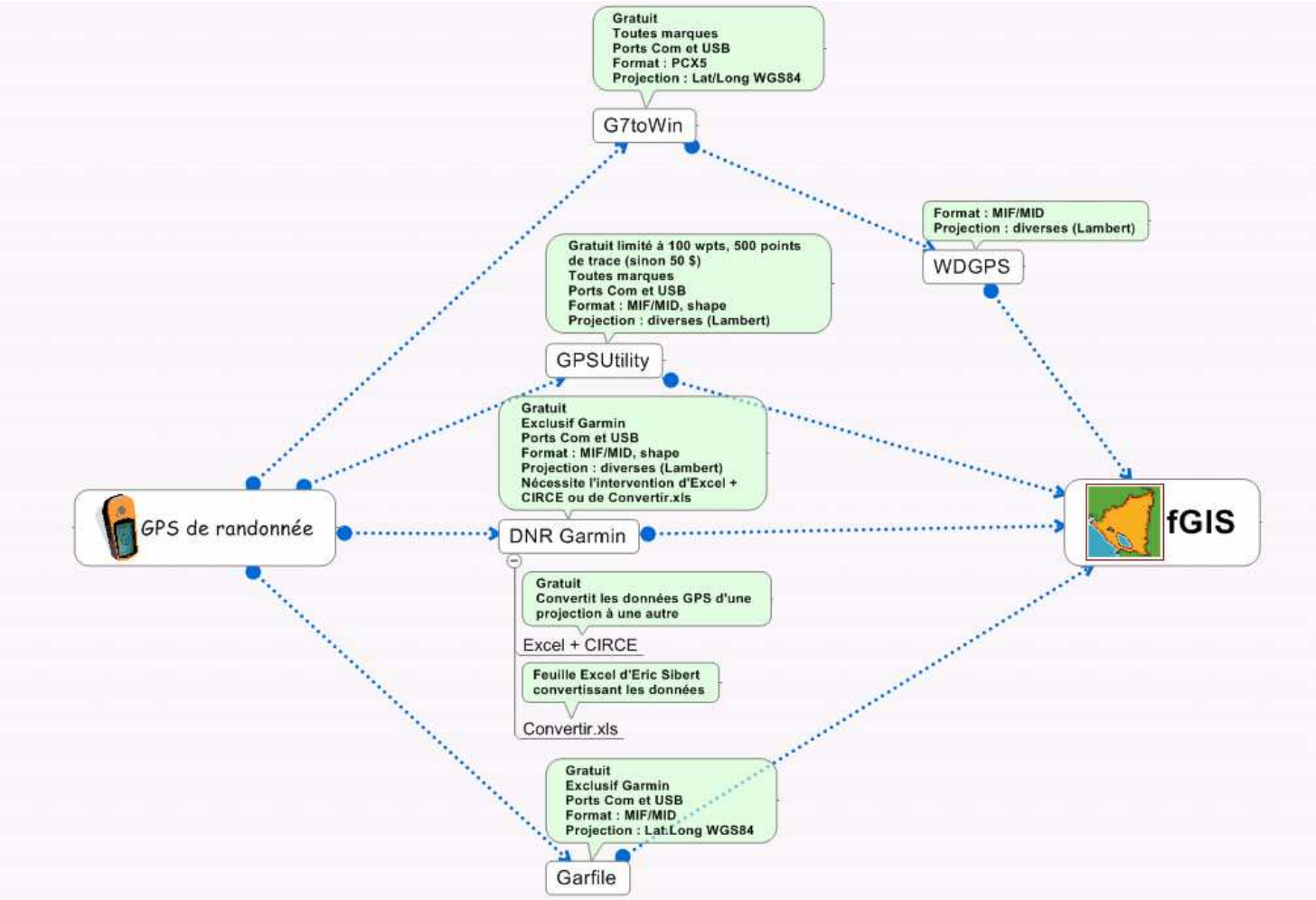
SOMMAIRE Section – page

1. Transfert du GPS au PC. 6-2
11. Avec G7toWin et WDGPS pour du format MIF/MID en Lambert 2 étendu. 6-3
12. Avec GPS Utility pour du format Shape en Lambert 2 étendu. 6-6
13. Avec DNR Garmin et EXCEL + CIRCE pour du format Shape en Lambert 2 étendu. 6-11
14. Avec DNR Garmin et Convertir.xls pour du format Shape en Lambert 2 étendu. 6-16
15. Avec Garfile pour du format MIF/MID en Latitude/Longitude WGS84. 6-20
2. Transfert du PC au GPS 6-22
21 Avec G7toWin et WDGPS pour du format Shape en Lambert 2 étendu. 6-23
22 Avec GPS Utility pour du format Shape en Lambert 2 étendu 6-24
23 Avec DNR Garmin et Excel + CIRCE pour du format Shape en Lambert 2 étendu. 6-27
24 Avec DNR Garmin et Convertir.xls pour du format Shape en Lambert 2 étendu. 6-29

1. **Transfert du GPS au PC.**

Je propose plusieurs gammes d''outils'' gratuits, permettant de :
de convertir les données GPS en données SIG au format shape ou MIF/MID,
et/ou de convertir les données GPS selon le système de projection Latitude/Longitude WGS 84 en données SIG selon le système de projection Lambert 2 étendu.

La solution « GPSUtility » est de loin la plus satisfaisante, mais en version gratuite elle est limitée à 100 waypoints.



11. *Avec G7toWin et WDGPS pour du format MIF/MID en Lambert 2 étendu.*

Lancez le logiciel G7toWin

http://www.gpsinformation.org/ronh/

Ce petit logiciel entièrement libre, reconnaît le port USB des nouveaux récepteurs ; il transfère les données GPS, waypoints, traces et routes dans les 2 sens, du GPS au PC et inversement.
Il permet de supprimer des données.
Il sauvegarde les données au format standard PCX5, format reconnu par le logiciel WDGPS qui lui convertira le tout au format MIF/MID (en Lambert 2 étendu) ouvrable par fGIS

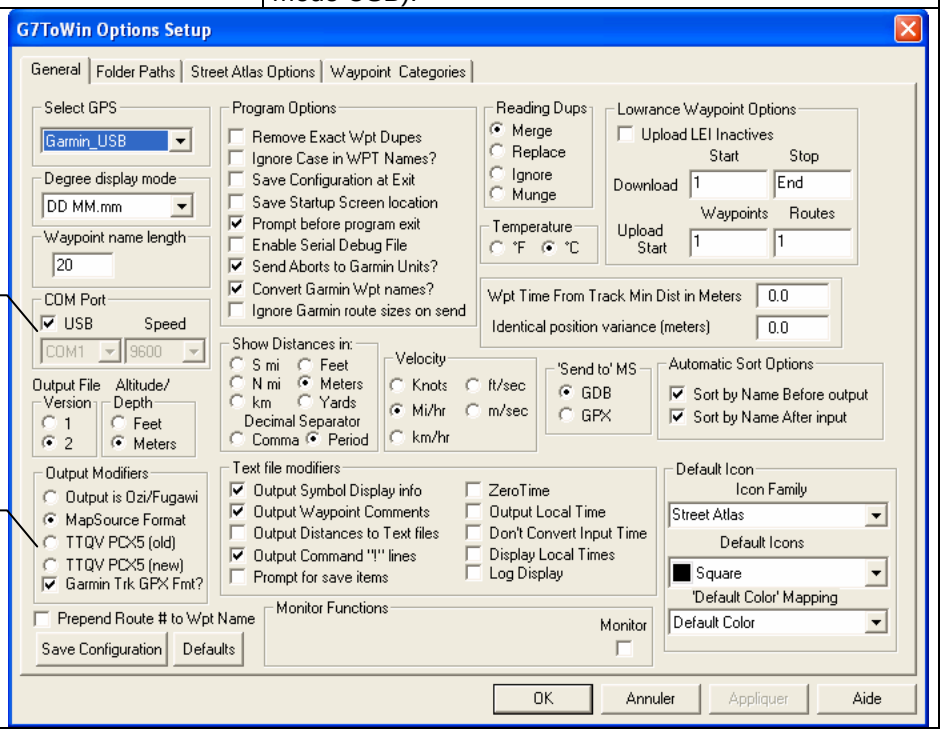
Il permet les copies d'écran de récepteur (sauf en mode USB).

Connectez votre récepteur GPS au PC.
Mettez-le en mode "simulateur" ou "Réception satellite désactivée" (voir mode d'emploi).

File >> Configuration

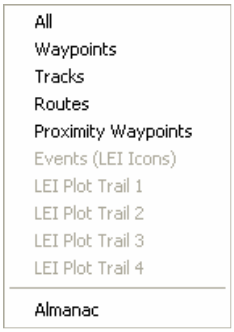
Paramétrez le logiciel selon le port utilisé par le récepteur GPS

Précisez bien le format de sortie.
Cliquez sur *Save Configuration*

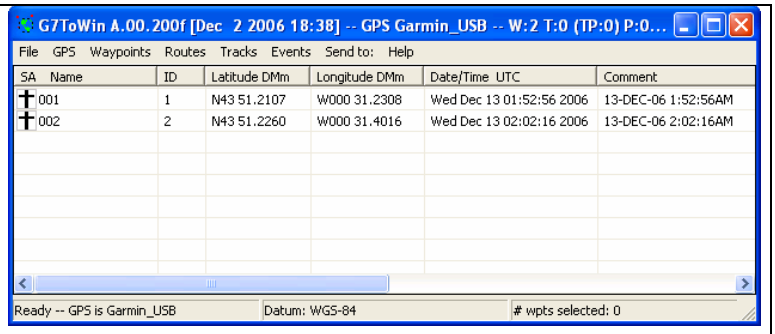


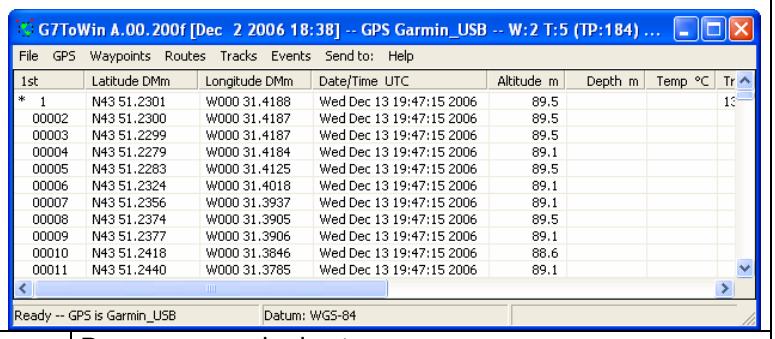
Pour décharger les données GPS :

GPS >> Donwload from GPS



Ou faites *Waypoints >> Download waypoints from GPS* pour les waypoints (idem pour les traces, etc.).


G7ToWin A.00.200f [Dec 2 2006 18:38] -- GPS Garmin_USB -- W:2 T:0 (TP:0) P:0...
File GPS Waypoints Routes Tracks Events Send to: Help
SA Name ID Latitude DMm Longitude DMm Date/Time UTC Comment
001 1 N43 51.2107 W000 31.2308 Wed Dec 13 01:52:56 2006 13-DEC-06 1:52:56AM
002 2 N43 51.2260 W000 31.4016 Wed Dec 13 02:02:16 2006 13-DEC-06 2:02:16AM
Ready -- GPS is Garmin_USB
Datum: WGS-84
wpts selected: 0



Pour sauvegarder les waypoints :

File >> Save as PCX5 Wpt Files (*.wpt)

Pour sauvegarder les traces :

File >> Save as PCX5 Track Files (*.trk)

Lancez le logiciel WDGPS

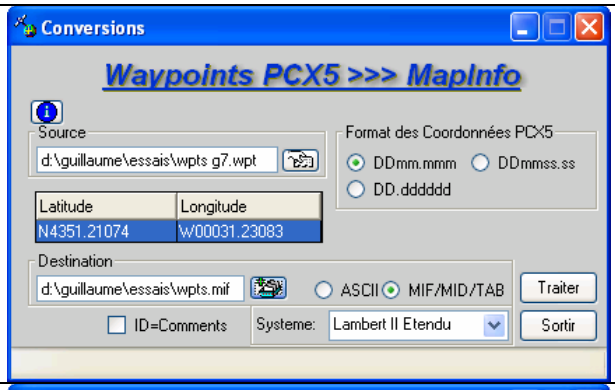
http://www.wdgps.com/

Ce petit logiciel entièrement libre, fait énormément de choses; il est surtout très intéressant pour convertir des données GPS en différents formats.

Malheureusement, Il ne permet le transfert des données GPS que dans le sens récepteur → PC.

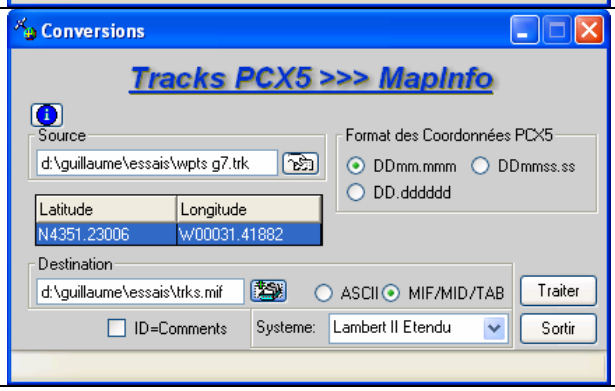
Pour convertir les waypoints en un fichier MIF/MID en Lambert 2 étendu :

Conversions >> Waypoints PCX5 >> MapInfo MIF/MID/tab



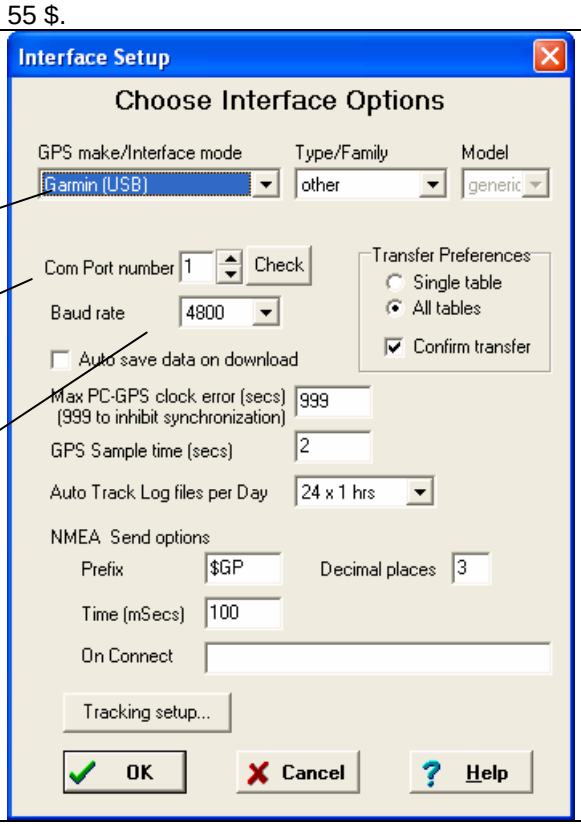
Pour convertir les traces en un fichier MIF/MID en Lambert 2 étendu :

Conversions >> Tracks PCX5 >> MapInfo MIF/MID/tab



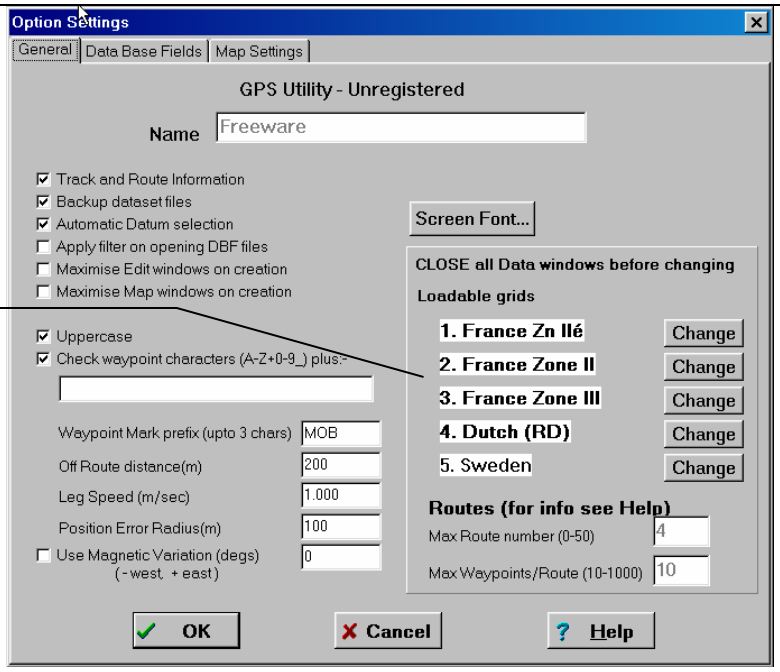
Enfin sous fGIS, ouvrez votre fichier comme un thème standard.	
Le format MIF/MID sous fGIS n'autorise pas les modifications aussi bien des objets graphiques que de la base de données ; sauvegardez le thème au format shape par *Thème >> Exporter/Copier un thème*	Gardez *Extension du thème entier* coché.

12. *Avec GPS Utility pour du format Shape en Lambert 2 étendu.*

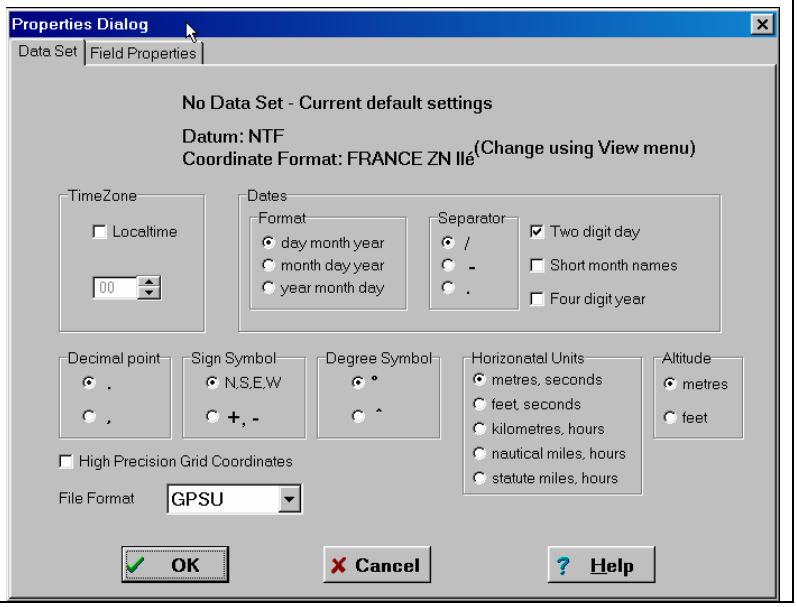
Lancez le logiciel GPS Utility http://www.gpsu.co.uk	Ce petit logiciel reconnaît le port USB des nouveaux récepteurs ; il transfère les données GPS, waypoints, traces et routes dans les 2 sens, du GPS au PC et inversement. Il permet de sélectionner des données, de les supprimer ou d'enregistrer uniquement celles-ci. Il peut convertir les données du système de projection standard : Latitude/Longitude WGS 84 en d'autres systèmes : UTM WGS84, Lambert NTF. Il exporte au format shape, MIF. Il permet de visualiser les données en plan, avec des rasters en arrière plan (avec possibilité de les caler). La version freeware est limitée à 100 waypoints, 500 points de traces et 5 routes ; la version complète vaut 55 $.
Connectez votre récepteur GPS au PC. Mettez-le en mode "simulateur" ou "Réception satellite désactivée" (voir mode d'emploi). Faites *GPS >> Setup* Choisissez votre marque de GPS. Réglez le port. Réglez la vitesse de transmission (par défaut 9600).	

Continuez le paramétrage par *Options >> General*

GPSU vous offre la possibilité de travailler en système de projection français.

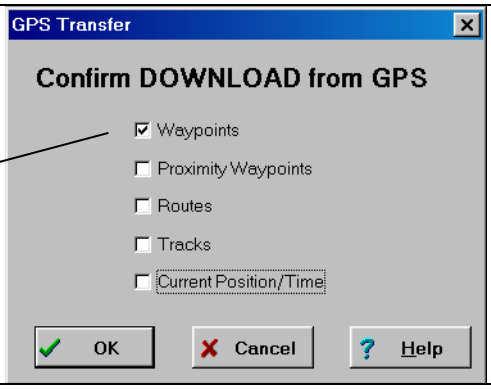


Vérifiez que votre fenêtre possède les mêmes paramétrages que celle-ci (faites *Option >> Dataset*).



Si vous souhaitez recevoir des waypoints depuis le GPS, faites *GPS >> Download All.*

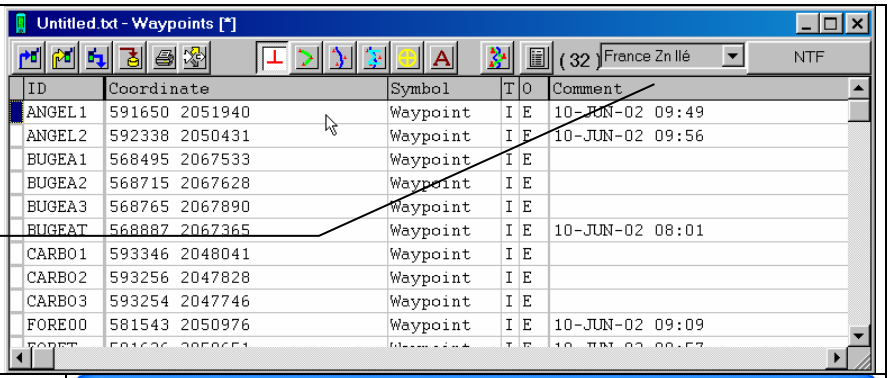
Ne choisissez que les waypoints.



GPSU procède au transfert et affiche cette fenêtre.

Au passage observez les coordonnées : elles sont bien en Lambert 2 étendu.

Vous pouvez à tout moment modifier le système de projection (coordonnées et Datum).


Untitled.txt - Waypoints [*]
(32)
France Zn Ilé
NTF
ID | Coordinate | Symbol | T | O | Comment
ANGEL1 591650 2051940 Waypoint I E 10-JUN-02 09:49
ANGEL2 592338 2050431 Waypoint I E 10-JUN-02 09:56
BUGEA1 568495 2067533 Waypoint I E
BUGEA2 568715 2067628 Waypoint I E
BUGEA3 568765 2067890 Waypoint I E
BUGEAT 568887 2067365 Waypoint I E 10-JUN-02 08:01
CARBO1 593346 2048041 Waypoint I E
CARBO2 593256 2047828 Waypoint I E
CARBO3 593254 2047746 Waypoint I E
FORE00 581543 2050976 Waypoint I E 10-JUN-02 09:09

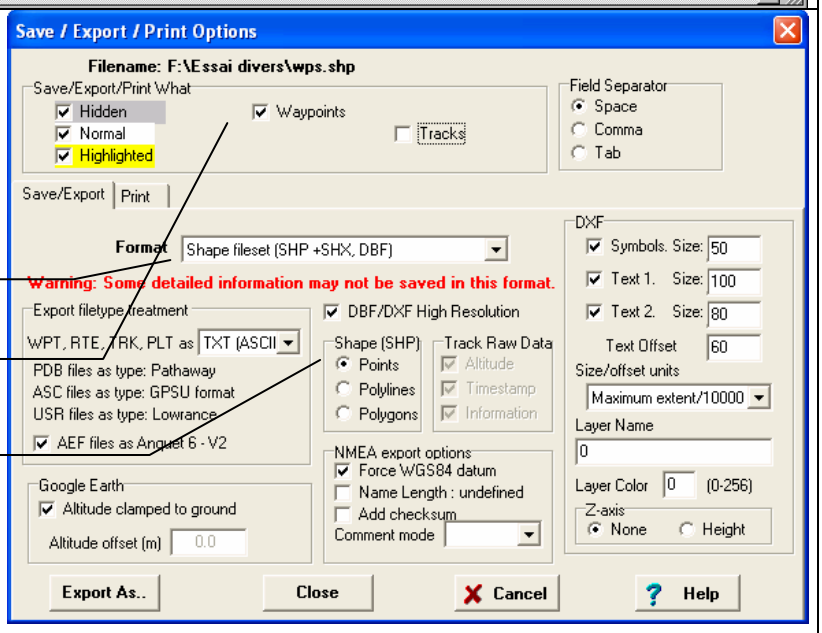
A ce stade du transfert, vous pouvez enregistrer les waypoints dans un fichier d'export au format souhaité.

Paramétrez votre exportation et enregistrez vos données GPS en faisant *File >> Save/Export options*

Optez pour le format Shape.

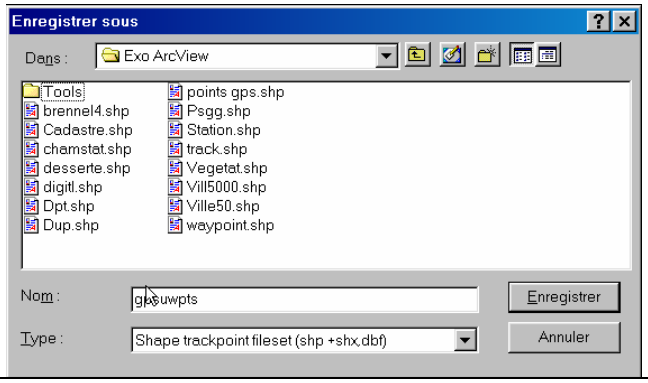
Ne choisissez que les waypoints.

Choisissez Points.



Cliquez sur le bouton Export As.

Nommez votre fichier d'export.



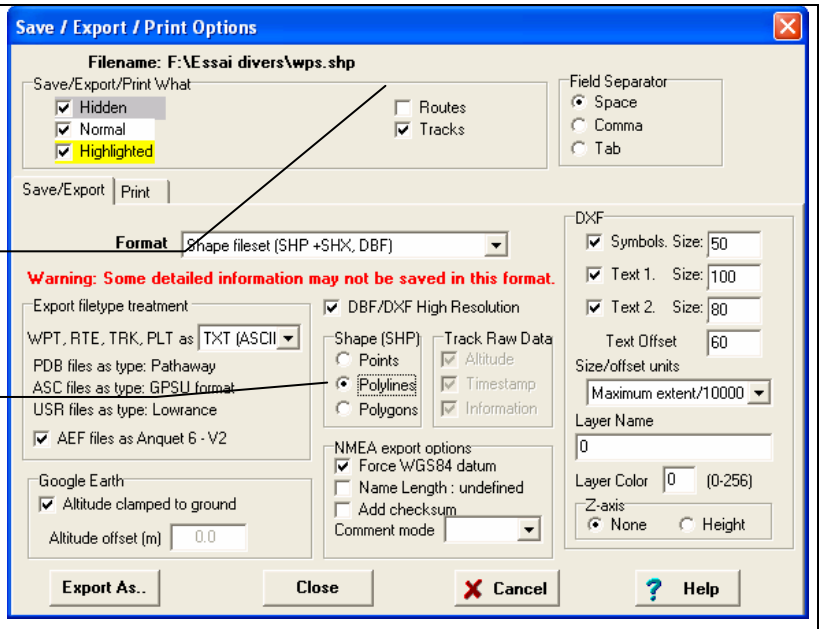
Enfin sous fGIS, ouvrez votre fichier comme un thème standard.

Le transfert de traces se déroule de la même façon que celui des waypoints.

Pour l'enregistrement des traces, veillez à modifier vos paramètres d'enregistrement dans *File >> Save/Export Options*

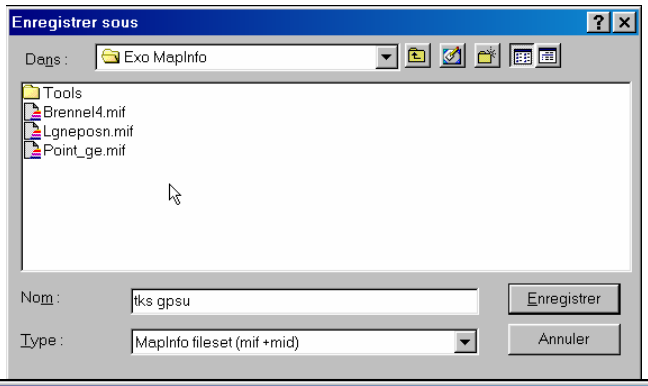
Ne choisissez que les tracks.

Choisissez Polylines ou Polygons.



Cliquez sur le bouton Export As.

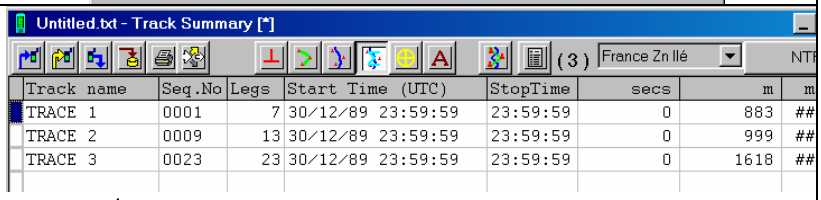
Nommez votre fichier d'export.



Si vous avez un récepteur GPS capable d'enregistrer plusieurs traces (c'est le cas du Garmin 76), GPSU propose d'exporter que la ou les traces péalablement sélectionnées.
Une fois le transfert depuis le GPS terminé, faites *View >> Trak Summary*

ou cliquez sur le bouton

Dans l'exemple, 3 traces ont été transférées.

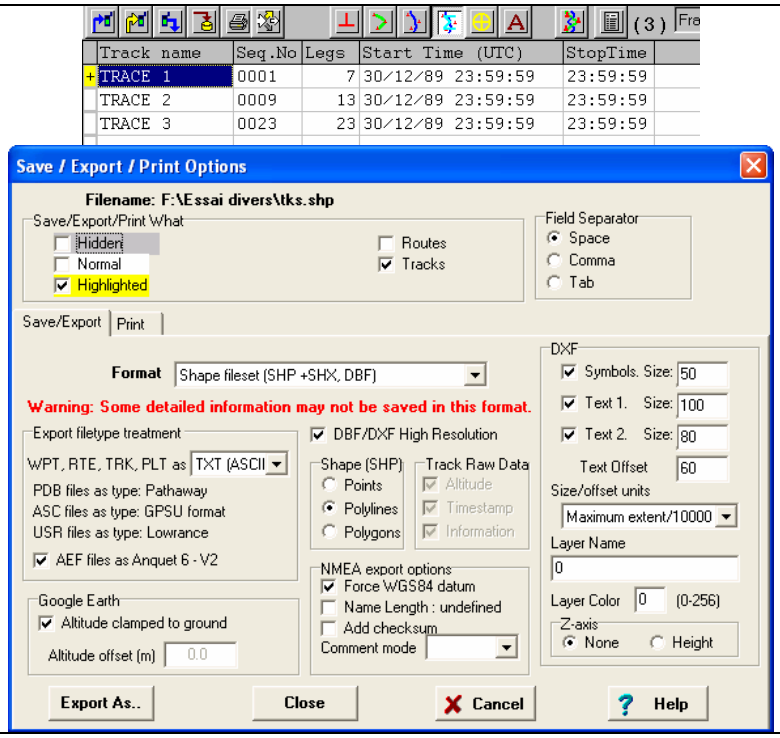

Untitled.txt - Track Summary [*]
(3)
France Zn IIé
Track name Seq.No Legs Start Time (UTC) StopTime secs m
TRACE 1 0001 7 30/12/89 23:59:59 23:59:59 0 883
TRACE 2 0009 13 30/12/89 23:59:59 23:59:59 0 999
TRACE 3 0023 23 30/12/89 23:59:59 23:59:59 0 1618

Enfin sous fGIS, ouvrez votre fichier comme un thème standard.

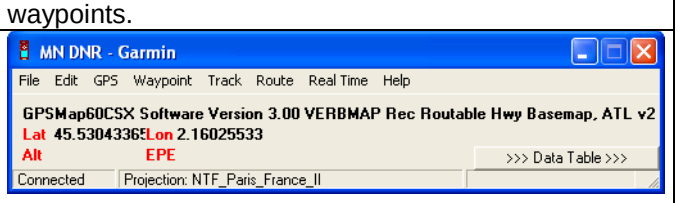
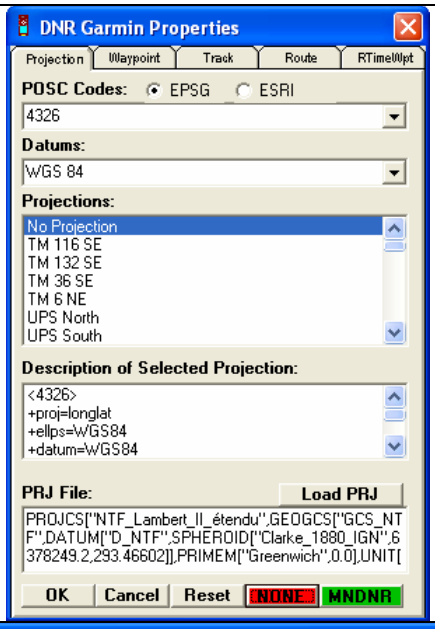
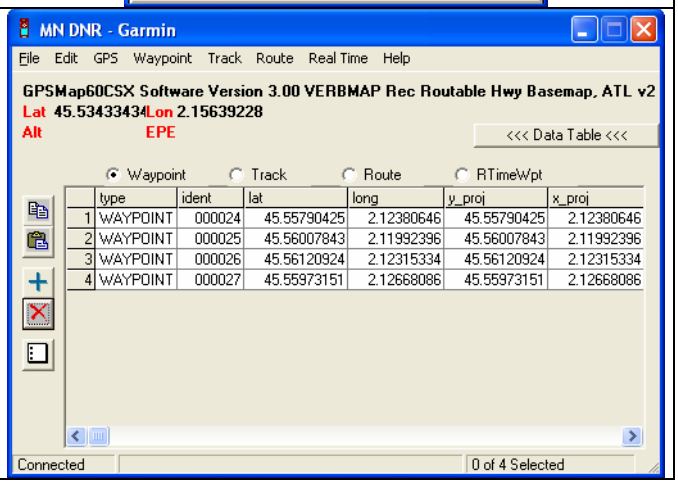
Si vous ne voulez qu'exporter la trace 1, cliquez dans le petit rectangle à gauche de la trace, jusqu'à ce que le signe + arrive.

Puis en paramétrant la fenêtre *File >> Save/Export Options* de cette manière, vous exporterez la dite trace au format Shape, en générant des polylignes.

Ou bien sélectionnez votre trace puis un clic droit *save as SHP file*.

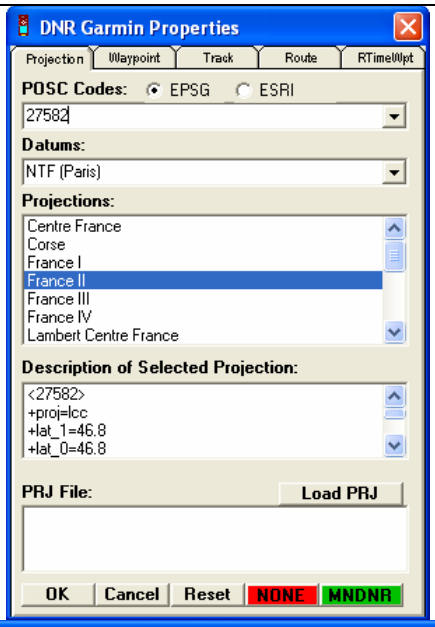


13. *Avec DNR Garmin et EXCEL + CIRCE pour du format Shape en Lambert 2 étendu.*

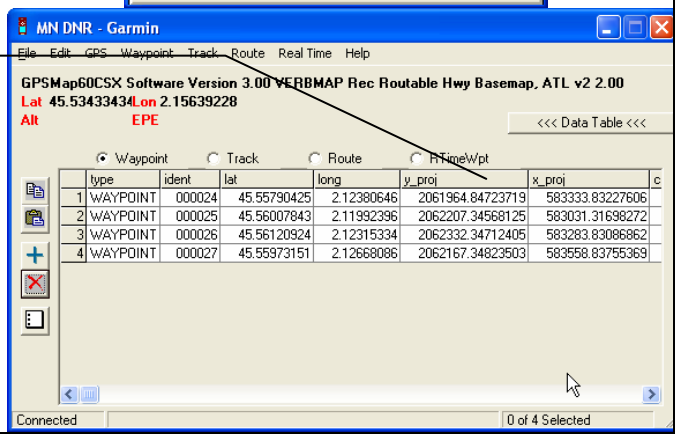
Lancez le logiciel DNR Garmin http://www.dnr.state.mn.us/mis/gis/tools/arcview/extensions/DNRGarmin/DNRGarmin.html	Ce petit logiciel est entièrement libre ; il est spécifique au matériel **GPS Garmin**. Il reconnaît le port USB des nouveaux récepteurs ; il transfère les données GPS, waypoints, traces et routes dans les 2 sens, du GPS au PC et inversement. Il permet de sélectionner des données, de les supprimer ou d'enregistrer uniquement celles-ci. Il peut convertir les données du système de projection standard : Latitude/Longitude WGS 84 en d'autres systèmes : UTM WGS84, Lambert NTF (**ATTENTION, son modèle de transformation est biaisé !**) Il exporte au format shape. Il permet les copies d'écran de récepteur (sauf en mode USB). Il peut transférer en Upload les symboles désirés des waypoints.
Connectez votre récepteur GPS au PC. Mettez-le en mode "simulateur" ou "Réception satellite désactivée" (voir mode d'emploi). Au lancement de DNR, ce dernier doit reconnaître le récepteur GPS relié à l'ordinateur ; la fenêtre principale informe sur le modèle connecté.	
File >> Set projection Paramétrez le système de projection en optant pour Latitude/Longitude WGS 84 ; cliquez sur le bouton *None.*	
Waypoints >> Download	

File >> Set projection

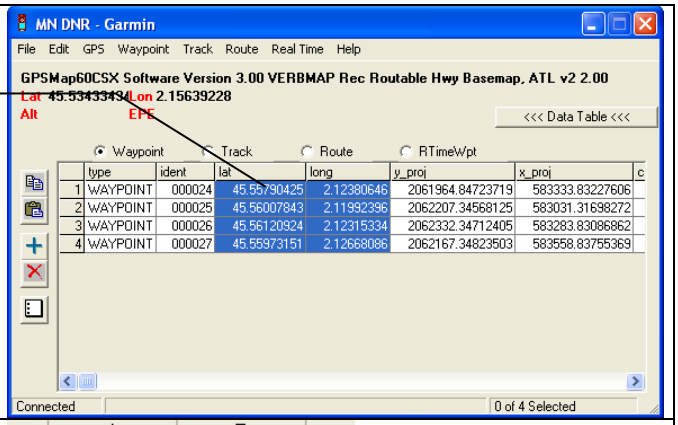
Paramétrez le système de projection en optant pour Lambert 2 étendu ; saisissez 27582 dans la fenêtre *POSC Codes.*



FGIS a complété les colonnes x et y_proj avec des coordonnées Lambert. Malheureusement, le modèle de transformation est légèrement faux ; il faut reprendre la conversion.



Sélectionnez les valeurs de Latitude et Longitude de vos waypoints ; faites un copié.



Ouvrez Excel ; collez vos coordonnées dans une feuille vierge.

Enregistrez le fichier sous le nom *DNR WGS84.txt* par exemple. **Prenez bien le format texte**.

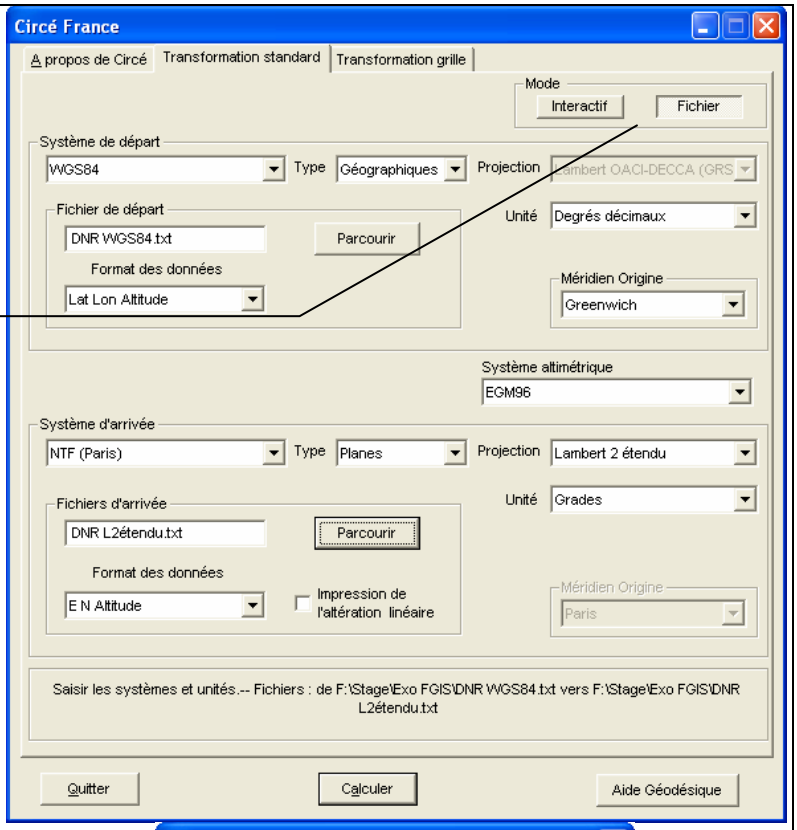
	A	B
1	45.5579043	2.12380646
2	45.5600784	2.11992396
3	45.5612092	2.12315334
4	45.5597315	2.12668086
5		
6		
7		

Lancez le programme CIRCE.

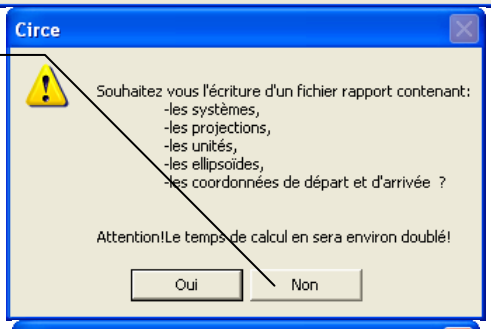
Il s'agit d'un programme gratuit édité par l'IGN pour réaliser des transformations de coordonnées d'un système à un autre.

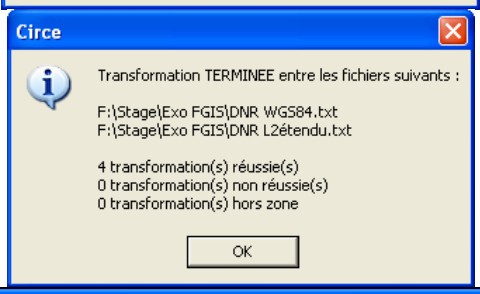
http://www.ign.fr/rubrique.asp?rbr_id=1700&lng_id=FR#68081

Paramétrez la fenêtre comme dans l'exemple ci-contre.
Précisez le système de projection de départ et d'arrivée ; le nom du fichier de départ et le format de données, ainsi que celui d'arrivée.
Enfin cliquez sur *Calculer*.



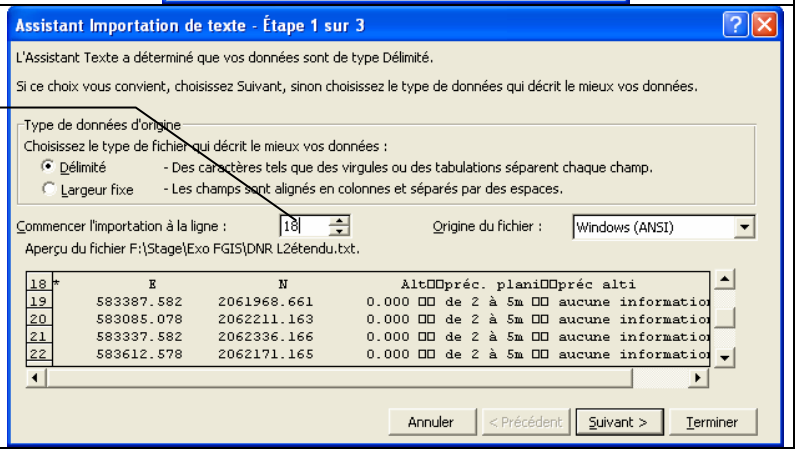
Répondez *Non*.



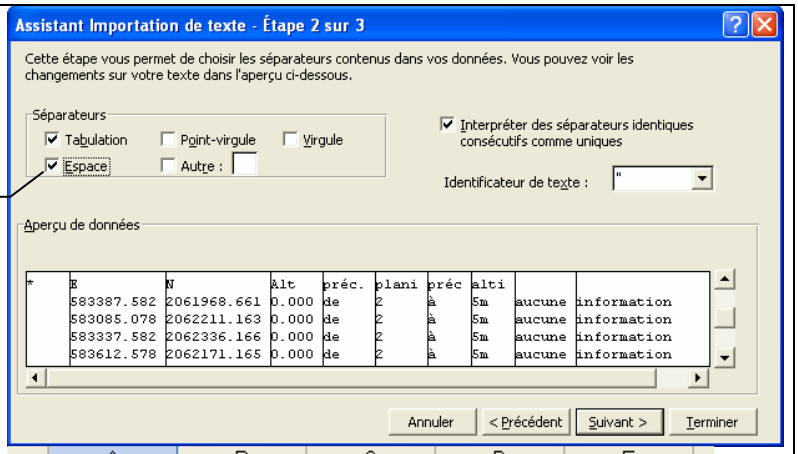


Sous Excel, ouvrez le fichier *DNR L2étendu.txt* avec l'assistant.

Il n'et pas nécessaire d'importer les premières lignes du fichier ; ne commencez l'importation qu'à la 18ème ligne.
Cliquez sur *Suivant*.


Assistant Importation de texte - Étape 1 sur 3
L'Assistant Texte a déterminé que vos données sont de type Délimité.
Si ce choix vous convient, choisissez Suivant, sinon choisissez le type de données qui décrit le mieux vos données.
Type de données d'origine
Choisissez le type de fichier qui décrit le mieux vos données :
Délimité - Des caractères tels que des virgules ou des tabulations séparent chaque champ.
Largeur fixe - Les champs sont alignés en colonnes et séparés par des espaces.
Commencer l'importation à la ligne : 18
Origine du fichier : Windows (ANSI)
Aperçu du fichier F:\Stage\Exo FGIS\DNR L2étendu.txt.
18 E N Alt□□préc. plani□□préc alti
19 583387.582 2061968.661 0.000 □□ de 2 à 5m □□ aucune information
20 583085.078 2062211.163 0.000 □□ de 2 à 5m □□ aucune information
21 583337.582 2062336.166 0.000 □□ de 2 à 5m □□ aucune information
22 583612.578 2062171.165 0.000 □□ de 2 à 5m □□ aucune information
Annuler
< Précédent
Suivant >
Terminer

Cochez la case *Espace* comme séparateurs actifs.
Cliquez sur *Terminez.*


Assistant Importation de texte - Étape 2 sur 3
Cette étape vous permet de choisir les séparateurs contenus dans vos données. Vous pouvez voir les changements sur votre texte dans l'aperçu ci-dessous.
Séparateurs
Tabulation
Point-virgule
Virgule
Espace
Autre :
Interpréter des séparateurs identiques consécutifs comme uniques
Identificateur de texte :
Aperçu de données
Annuler
< Précédent
Suivant >
Terminer

	A	B	C	D	E
1	*	E	N	Alt	préc.
2		583387.582	2061968.66	0	de
3		583085.078	2062211.16	0	de
4		583337.582	2062336.17	0	de
5		583612.578	2062171.17	0	de
6	*	Fin	Dimanche	10/12/2006	--
7					

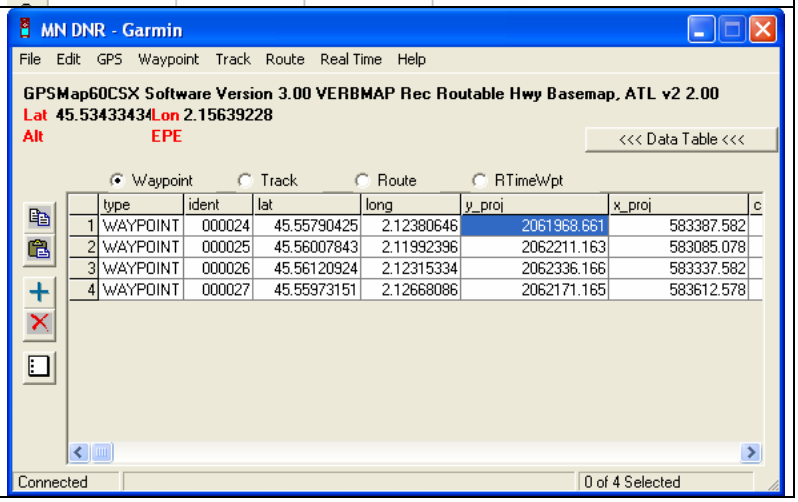
Faites basculer la colonne N avant la colonne E.

Sélectionnez toutes les coordonnées, suivi d'un copié.

	A	B	C	D
1	N	E		Alt
2	2061968.66	583387.582		0
3	2062211.16	583085.078		0
4	2062336.17	583337.582		0
5	2062171.17	583612.578		0
6	Dimanche	Fin		10/12/2006
7				

Retournez sous DNR et collez les coordonnées dans les colonnes apropriées.

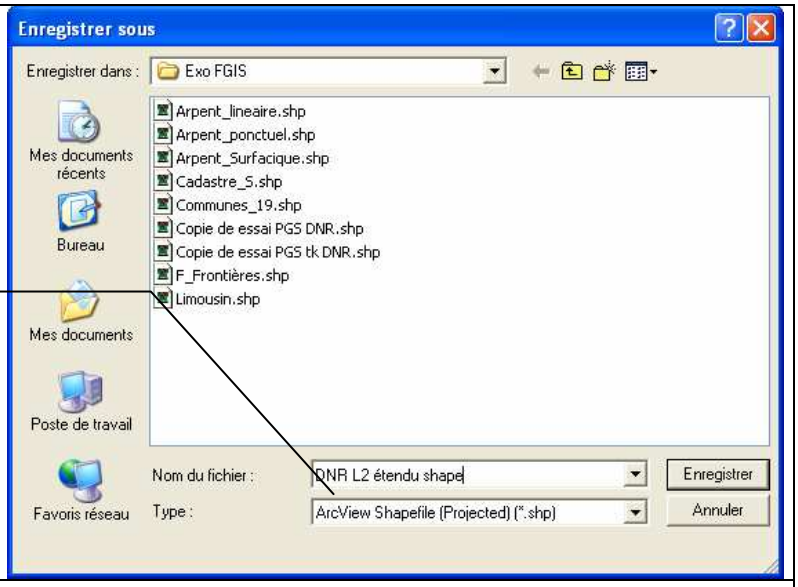
Au passage notez la légère diférence avec les coordonnées que DNR avait calculées.


MN DNR - Garmin
File Edit GPS Waypoint Track Route Real Time Help
GPSMap60CSX Software Version 3.00 VERBMAP Rec Routable Hwy Basemap, ATL v2 2.00
Lat 45.53433434 Lon 2.15639228
Alt EPE
<<< Data Table <<<
Waypoint Track Route RTimeWpt
Connected
0 of 4 Selected

	type	ident	lat	long	y_proj	x_proj
1	WAYPOINT	000024	45.55790425	2.12380646	2061968.661	583387.582
2	WAYPOINT	000025	45.56007843	2.11992396	2062211.163	583085.078
3	WAYPOINT	000026	45.56120924	2.12315334	2062336.166	583337.582
4	WAYPOINT	000027	45.55973151	2.12668086	2062171.165	583612.578

File >> Save to >> File
Nommez votre fichier shape.

Choisissez bien le format *ArcView Shapefile (projected).*



Enfin sous fGIS, ouvrez votre fichier comme un thème standard.

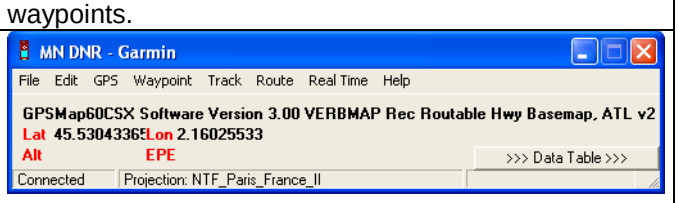
Le principe est le même pour transférer des traces.

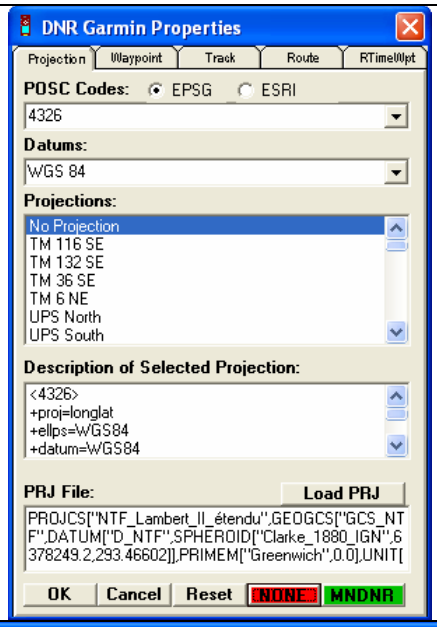
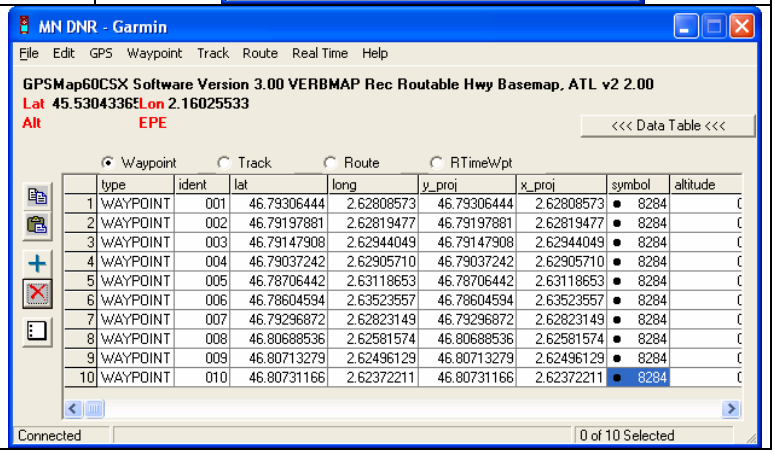
14. *Avec DNR Garmin et Convertir.xls pour du format Shape en Lambert 2 étendu.*

<table>
<tr>
<td>Lancez le logiciel DNR Garmin

http://www.dnr.state.mn.us/mis/gis/tools/arcview/extensions/DNRGarmin/DNRGarmin.html</td>
<td>Ce petit logiciel est entièrement libre ; il est spécifique au matériel GPS Garmin. Il reconnaît le port USB des nouveaux récepteurs ; il transfère les données GPS, waypoints, traces et routes dans les 2 sens, du GPS au PC et inversement.
Il permet de sélectionner des données, de les supprimer ou d'enregistrer uniquement celles-ci.
Il peut convertir les données du système de projection standard : Latitude/Longitude WGS 84 en d'autres systèmes : UTM WGS84, Lambert NTF (ATTENTION, son modèle de transformation est biaisé !)
Il exporte au format shape.

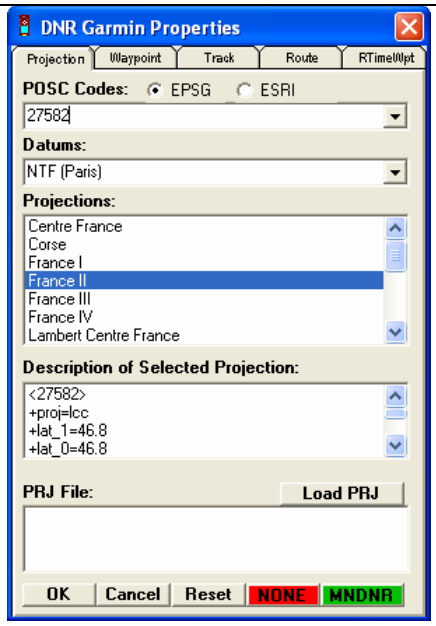
Il permet les copies d'écran de récepteur (sauf en mode USB).
Il peut transférer en Upload les symboles désirés des waypoints.</td>
</tr>
<tr>
<td>Connectez votre récepteur GPS au PC.
Mettez-le en mode "simulateur" ou "Réception satellite désactivée" (voir mode d'emploi).

Au lancement de DNR, ce dernier doit reconnaître le récepteur GPS relié à l'ordinateur ; la fenêtre principale informe sur le modèle connecté.</td>
<td> 
</td>
</tr>
<tr>
<td>File >> Set projection

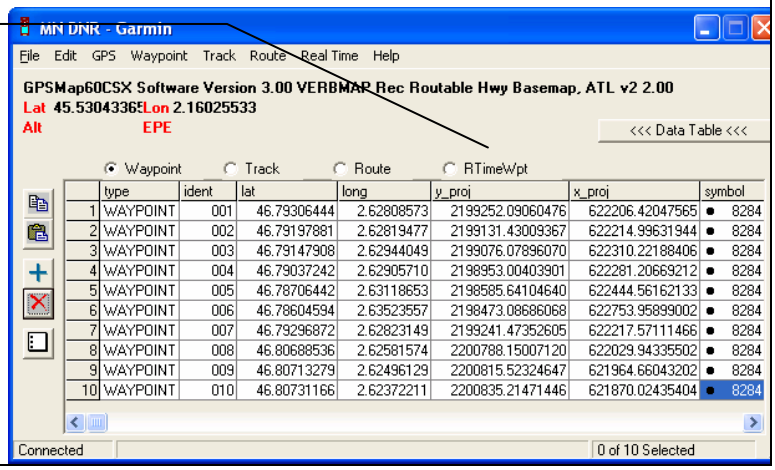
Paramétrez le système de projection en optant pour Latitude/Longitude WGS 84 ; cliquez sur le bouton None.</td>
<td> 
</td>
</tr>
<tr>
<td>Waypoints >> Download</td>
<td> 
</td>
</tr>
</table>

File >> Set projection

Paramétrez le système de projection en optant pour Lambert 2 étendu ; saisissez 27582 dans la fenêtre *POSC Codes.*

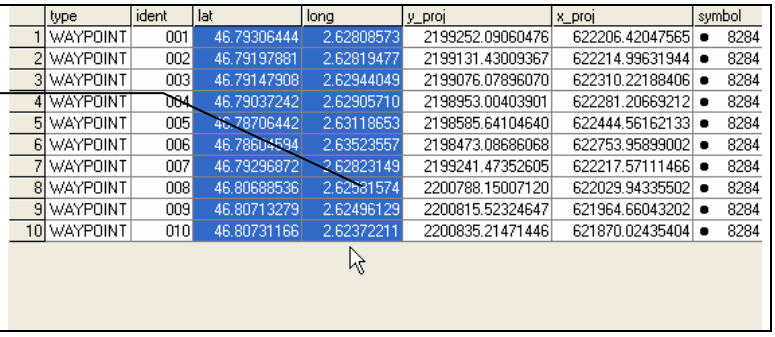


FGIS a complété les colonnes x et y_proj avec des coordonnées Lambert. Malheureusement, le modèle de transformation est légèrement faux ; il faut reprendre la conversion.


MN DNR - Garmin
File Edit GPS Waypoint Track Route Real Time Help
GPSMap60CSX Software Version 3.00 VERBMAP Rec Routable Hwy Basemap, ATL v2 2.00
Lat 45.5304336 Lon 2.16025533
Alt EPE
<<< Data Table <<<
Waypoint Track Route RTimeWpt
Connected
0 of 10 Selected

	type	ident	lat	long	y_proj	x_proj	symbol
1	WAYPOINT	001	46.79306444	2.62808573	2199252.09060476	622206.42047565	8284
2	WAYPOINT	002	46.79197881	2.62819477	2199131.43009367	622214.99631944	8284
3	WAYPOINT	003	46.79147908	2.62944049	2199076.07896070	622310.22188406	8284
4	WAYPOINT	004	46.79037242	2.62905710	2198953.00403901	622281.20669212	8284
5	WAYPOINT	005	46.78706442	2.63118653	2198585.64104640	622444.56162133	8284
6	WAYPOINT	006	46.78604594	2.63523557	2198473.08686068	622753.95899002	8284
7	WAYPOINT	007	46.79296872	2.62823149	2199241.47352605	622217.57111466	8284
8	WAYPOINT	008	46.80688536	2.62581574	2200788.15007120	622029.94335502	8284
9	WAYPOINT	009	46.80713279	2.62496129	2200815.52324647	621964.66043202	8284
10	WAYPOINT	010	46.80731166	2.62372211	2200835.21471446	621870.02435404	8284

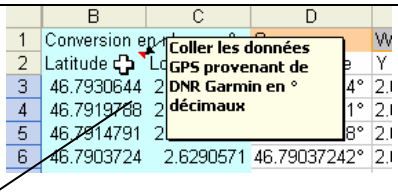
Sélectionnez les valeurs de Latitude et Longitude de vos waypoints ; faites un copié.



	type	ident	lat	long	y_proj	x_proj	symbol
1	WAYPOINT	001	46.79306444	2.62808573	2199252.09060476	622206.42047565	8284
2	WAYPOINT	002	46.79197881	2.62819477	2199131.43009367	622214.99631944	8284
3	WAYPOINT	003	46.79147908	2.62944049	2199076.07896070	622310.22188406	8284
4	WAYPOINT	004	46.79037242	2.62905710	2198953.00403901	622281.20669212	8284
5	WAYPOINT	005	46.78706442	2.63118653	2198585.64104640	622444.56162133	8284
6	WAYPOINT	006	46.78604594	2.63523557	2198473.08686068	622753.95899002	8284
7	WAYPOINT	007	46.79296872	2.62823149	2199241.47352605	622217.57111466	8284
8	WAYPOINT	008	46.80688536	2.62581574	2200788.15007120	622029.94335502	8284
9	WAYPOINT	009	46.80713279	2.62496129	2200815.52324647	621964.66043202	8284
10	WAYPOINT	010	46.80731166	2.62372211	2200835.21471446	621870.02435404	8284

Ouvrez Excel ; lancez le fichier Convertir.xls. Il s'agit d'une reprise d'une feuille de calcul écrite par Eric Sibert qui convertit des séries de données (http://eric.sibert.fr/article80.html) ; je n'ai fait que l'adapter à notre problématique

J'ai rajouté quelques commentaires, consultables en laissant la souris sur une cellule comportant cet onglet.



Allez à l'onglet *Sp DNR-fGIS*.

Cliquez surle bouton Préparer ..., qui charge les données sur les différentes projections.

Collez vos coordonnées en B3.

	B	C	D	E
1	Conversion en nb avec °		Source	WGS84
2	Latitude	Longitude	X ou latitude	Y ou longitude
3	46.7930644	2.62808573	46.79306444°	2.62808573°
4	46.7919788	2.62819477	46.79197881°	2.62819477°
5	46.7914791	2.62944049	46.79147908°	2.62944049°
6	46.7903724	2.6290571	46.79037242°	2.6290571°
7	46.7870644	2.63118653	46.78706442°	2.63118653°
8	46.7860459	2.63523557	46.78604594°	2.63523557°
9	46.7929687	2.62823149	46.79296872°	2.62823149°
10	46.8068854	2.62581574	46.80688536°	2.62581574°
11	46.8071328	2.62496129	46.80713279°	2.62496129°
12	46.8073117	2.62372211	46.80731166°	2.62372211°

La transformation en coordonnées Lambert 2 étendu a eu lieu ; copiez les X et collez les dans DNR en lieu et place des X présentes.

Au passage notez la légère diférence avec les coordonnées que DNR avait calculées.

	G	H	I
	Destination	LT 2+	0
	X ou latitude	Y ou longitude	Fuseau
0	622257.122	2199275.861	0
	622265.893	2199155.221	0
	622361.199	2199100.027	0
	622332.387	2198976.910	0
	622496.330	2198609.821	0
	622805.897	2198497.778	0
	622268.288	2199265.263	0
	622078.191	2200811.464	0
	622012.878	2200838.727	0
	621918.231	2200858.264	0

	ident	lat	long	y_proj	x_proj
1	001	46.79306444	2.62808573	2199252.09060476	622257.122
2	002	46.79197881	2.62819477	2199131.43009367	622265.893
3	003	46.79147908	2.62944049	2199076.07896070	622361.199
4	004	46.79037242	2.62905710	2198953.00403901	622332.387
5	005	46.78706442	2.63118653	2198585.64104640	622496.330
6	006	46.78604594	2.63523557	2198473.08686068	622805.897
7	007	46.79296872	2.62823149	2199241.47352605	622268.288
8	008	46.80688536	2.62581574	2200788.15007120	622078.191
9	009	46.80713279	2.62496129	2200815.52324647	622012.878
10	010	46.80731166	2.62372211	2200835.21471446	621918.231

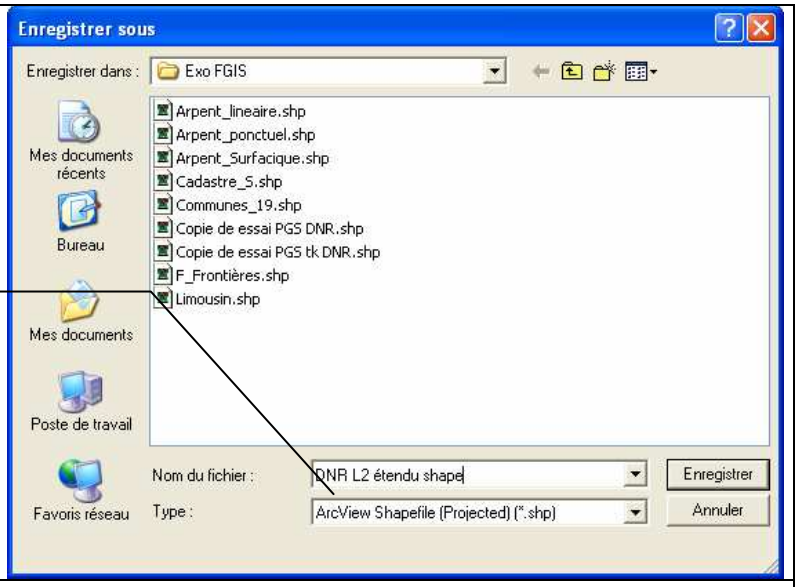
Renouvelez l'opération pour les Y.

	Destination	LT 2+	
	X ou latitude	Y ou longitude	Fuseau
	622257.122	2199275.861	0
	622265.893	2199155.221	0
	622361.199	2199100.027	0
	622332.387	2198976.910	0
	622496.330	2198609.821	0
	622805.897	2198497.778	0
	622268.288	2199265.263	0
	622078.191	2200811.464	0
	622012.878	2200838.727	0
	621918.231	2200858.264	0

	ident	lat	long	y_proj	x_proj
1	001	46.79306444	2.62808573	2199275.861	622257.122
2	002	46.79197881	2.62819477	2199155.221	622265.893
3	003	46.79147908	2.62944049	2199100.027	622361.199
4	004	46.79037242	2.62905710	2198976.910	622332.387
5	005	46.78706442	2.63118653	2198609.821	622496.330
6	006	46.78604594	2.63523557	2198497.778	622805.897
7	007	46.79296872	2.62823149	2199265.263	622268.288
8	008	46.80688536	2.62581574	2200811.464	622078.191
9	009	46.80713279	2.62496129	2200838.727	622012.878
10	010	46.80731166	2.62372211	2200858.264	621918.231

File >> Save to >> File
Nommez votre fichier shape.

Choisissez bien le format *ArcView Shapefile (projected).*



Enfin sous fGIS, ouvrez votre fichier comme un thème standard.

Le principe est le même pour transférer des traces.

15. *Avec Garfile pour du format MIF/MID en Latitude/Longitude WGS84.*

Lancez Garfile en cliquant sur l'icône

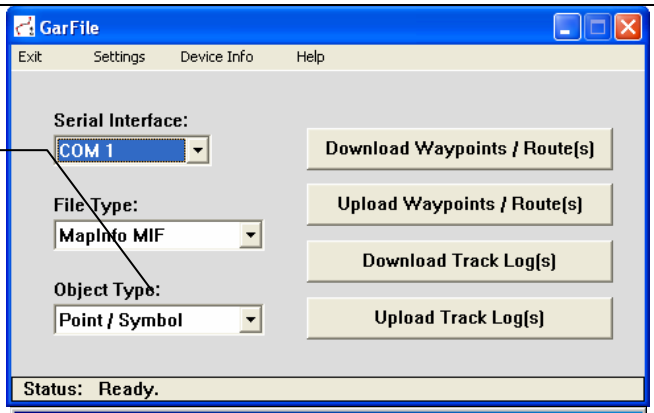
.

http://www.icsinger.de/freeware.htm

Le logiciel "Garfile" en freeware permet de transférer des données GPS d'un récepteur GARMIN de randonnée vers un PC au format MIF/MID en Latitude/Longitude WGS 84

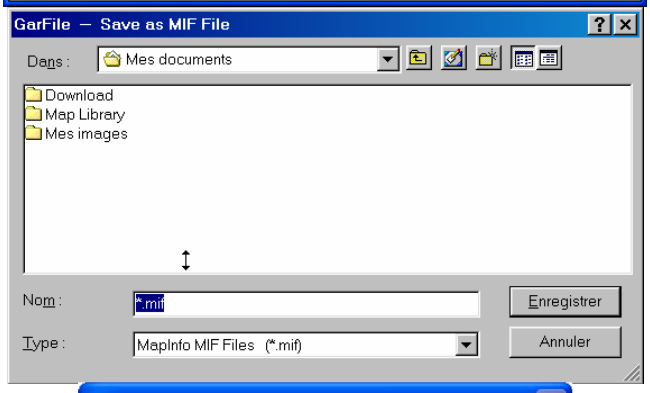
Connectez votre récepteur GPS au PC.
Mettez-le en mode "simulateur" ou "Réception satellite désactivée" (voir mode d'emploi).

Si vous souhaitez recevoir des waypoints depuis le GPS, choisissez Point/Symbol et cliquez sur le bouton Download Waypoints.

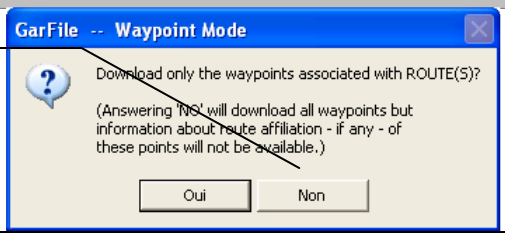


La fenêtre suivante vous permet de choisir le nom de votre fichier d'accueil et le chemin d'accès.

Les données GPS, enregistrées au format MIF/MID, sont exprimées en latitude/longitude (degrés décimaux) selon l'ellipsoïde WGS84.



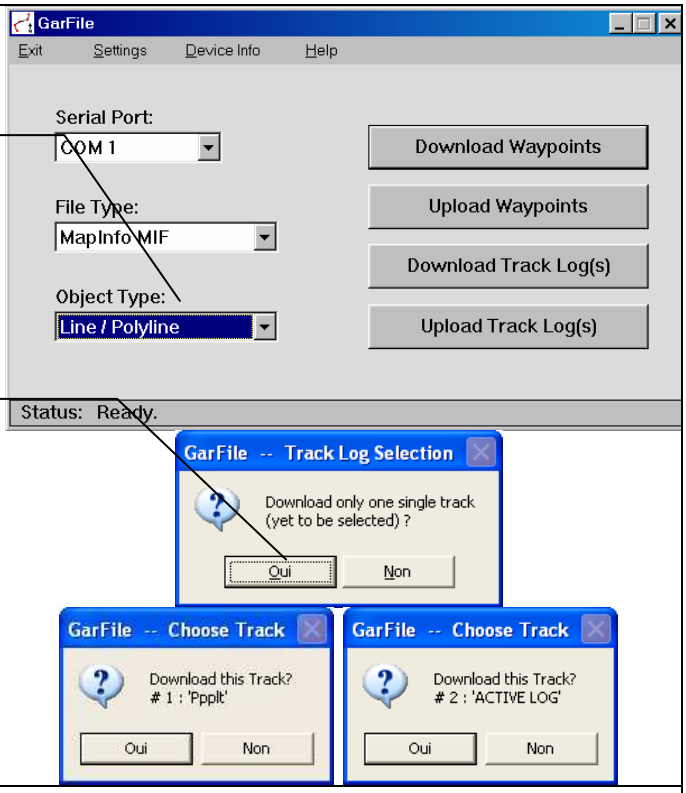
Par défaut, choisissez **Non** ; ainsi tous les waypoints seront transférés et non pas uniquement ceux associés à des routes.


GarFile -- Waypoint Mode
Download only the waypoints associated with ROUTE(S)?
(Answering 'NO' will download all waypoints but information about route affiliation - if any - of these points will not be available.)
Oui
Non

Il vous est possible de télécharger des traces.

Choisissez *Line/Polyline* et cliquez sur le bouton *Download Track log(s).*

Vous pouvez décharger toutes les traces en choisissant *Non*, ou bien seulement une en répondant *Oui*. A ce moment là, Garfile passe en revue les traces enregistrées une par une (il finit par la trace présente dans la mémoire principale, appelée *ACTIVE LOG*) ; répondez par Oui ou par Non.



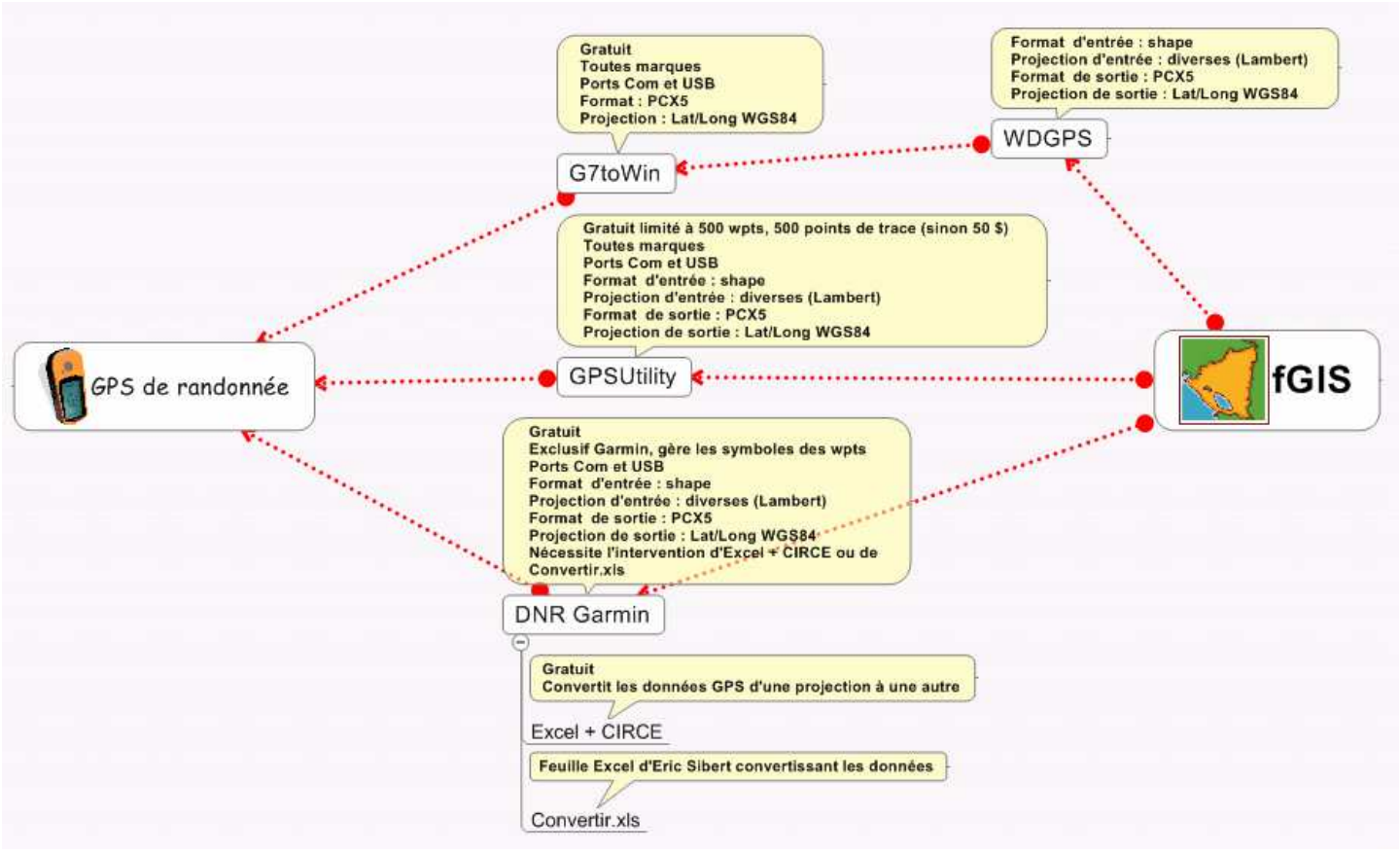
Enfin sous fGIS, ouvrez votre fichier comme un thème standard.

2. Transfert du PC au GPS

Je propose plusieurs gammes d''outils'' gratuits, permettant de :

de convertir les données SIG de fGIS (au format shape) en données GPS au format PCX5, et/ou de convertir les données SIG selon le système de projection Lambert 2 étendu en données GPS selon le système de projection Latitude/Longitude WGS 84.

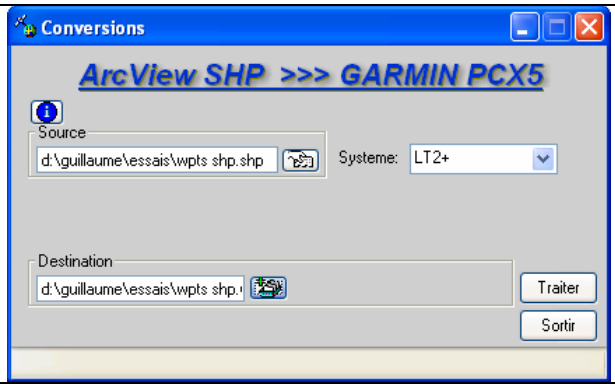
La solution « GPSUtility » est de loin la plus satisfaisante, mais en version gratuite elle est limitée à 100 waypoints.


Gratuit
Toutes marques
Ports Com et USB
Format : PCX5
Projection : Lat/Long WGS84
Format d'entrée : shape
Projection d'entrée : diverses (Lambert)
Format de sortie : PCX5
Projection de sortie : Lat/Long WGS84
WDGPS
G7toWin
Gratuit limité à 500 wpts, 500 points de trace (sinon 50 $)
Toutes marques
Ports Com et USB
Format d'entrée : shape
Projection d'entrée : diverses (Lambert)
Format de sortie : PCX5
Projection de sortie : Lat/Long WGS84
GPS de randonnée
GPSUtility
fGIS
Gratuit
Exclusif Garmin, gère les symboles des wpts
Ports Com et USB
Format d'entrée : shape
Projection d'entrée : diverses (Lambert)
Format de sortie : PCX5
Projection de sortie : Lat/Long WGS84
Nécessite l'intervention d'Excel + CIRCE ou de Convertir.xls
DNR Garmin
Gratuit
Convertit les données GPS d'une projection à une autre
Excel + CIRCE
Feuille Excel d'Eric Sibert convertissant les données
Convertir.xls

21 *Avec G7toWin et WDGPS pour du format Shape en Lambert 2 étendu.*

Si vous souhaitez transférer des données fGIS (points, polylignes ou aires) dans votre récepteur GPS, lancez WDGPS, afin qu'il traduise les données au format shape (en Lambert 2 étendu) au format PCX5 (en Latitude/Longitude WGS84).

Conversions >> ArcView (.shp) >> Garmin PCX5 (.grm)

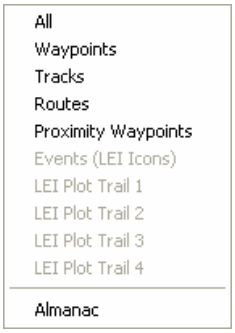


Sous l'explorateur de Windows, modifiez l'extension du fichier ainsi généré ; ne gardez pas l'extension *.grm*, remplacez la par *.wpt* pour des waypoints, *.trk* pour des traces.

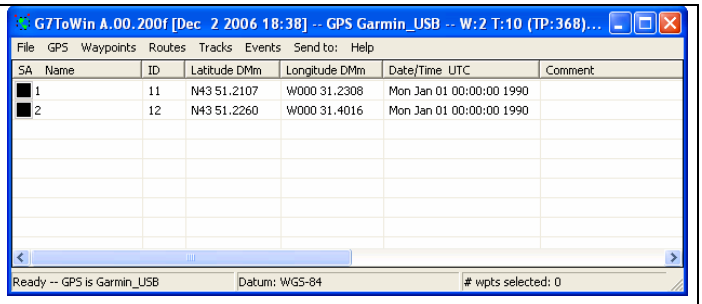
Lancez G7toWin, pour charger des waypoints dans le récepteur :

File >> *Open* >> Ozi/PCX5 Wpt Files (*.wpt)

GPS >> Upload from GPS



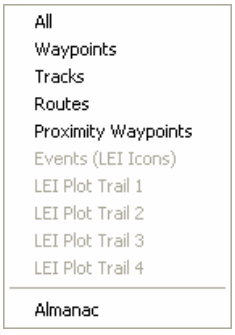
Ou faites *Waypoints >> Upload waypoints from GPS*


G7ToWin A.00.200f [Dec 2 2006 18:38] -- GPS Garmin_USB -- W:2 T:10 (TP:368)...
File GPS Waypoints Routes Tracks Events Send to: Help
SA Name ID Latitude DMm Longitude DMm Date/Time UTC Comment
1 11 N43 51.2107 W000 31.2308 Mon Jan 01 00:00:00 1990
2 12 N43 51.2260 W000 31.4016 Mon Jan 01 00:00:00 1990
Ready -- GPS is Garmin_USB
Datum: WGS-84
wpts selected: 0

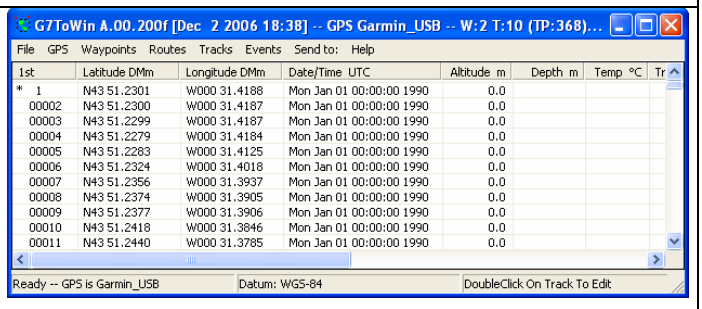
Pour charger des traces dans le récepteur :

File >> Open >> PCX5/FUGAWI Trk Files (*.trk)

GPS >> Upload from GPS



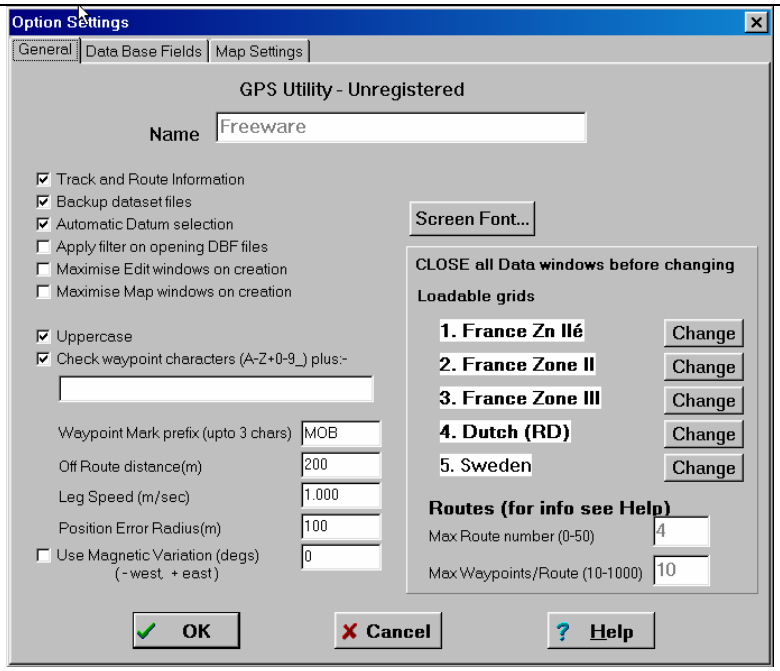
Ou faites *Traces >> Upload waypoints from GPS* pour les waypoints (idem pour les traces, etc.).



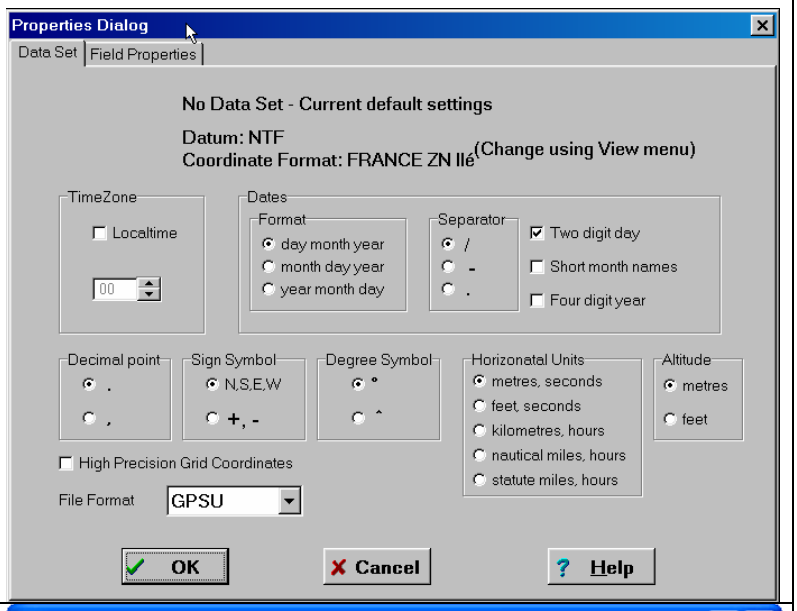
22 *Avec GPS Utility pour du format Shape en Lambert 2 étendu*

Lancez le logiciel GPS Utility

Vérifiez le paramétrage par *Options >> General*

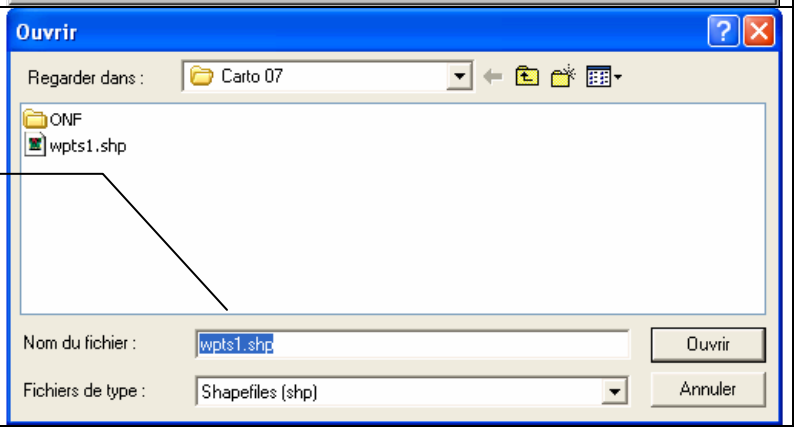


Vérifiez que votre fenêtre possède les mêmes paramétrages que celle-ci (faites *Option >> Dataset*).

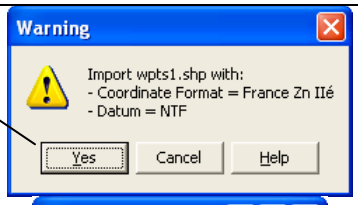


Faites *File >> Open*

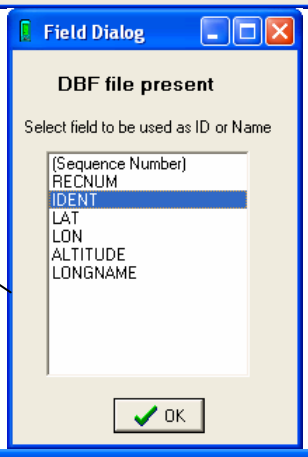
Choisissez bien un fichier de type Shape.



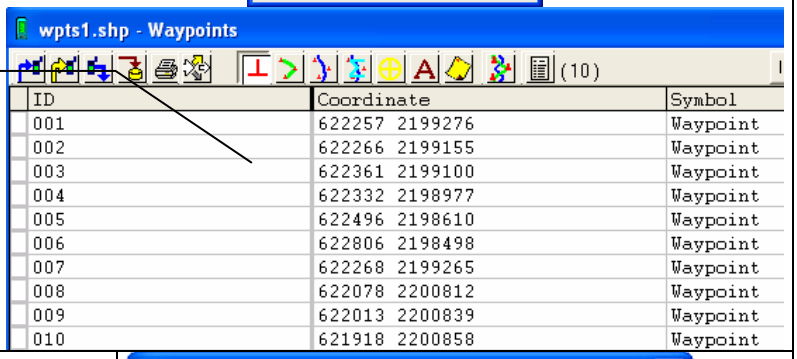
Répondez par Oui.



Validez par OK.



Les waypoints sont importés, avec leurs coordonnées en Lambert 2 étendu.



ID	Coordinate	Symbol
001	622257 2199276	Waypoint
002	622266 2199155	Waypoint
003	622361 2199100	Waypoint
004	622332 2198977	Waypoint
005	622496 2198610	Waypoint
006	622806 2198498	Waypoint
007	622268 2199265	Waypoint
008	622078 2200812	Waypoint
009	622013 2200839	Waypoint
010	621918 2200858	Waypoint

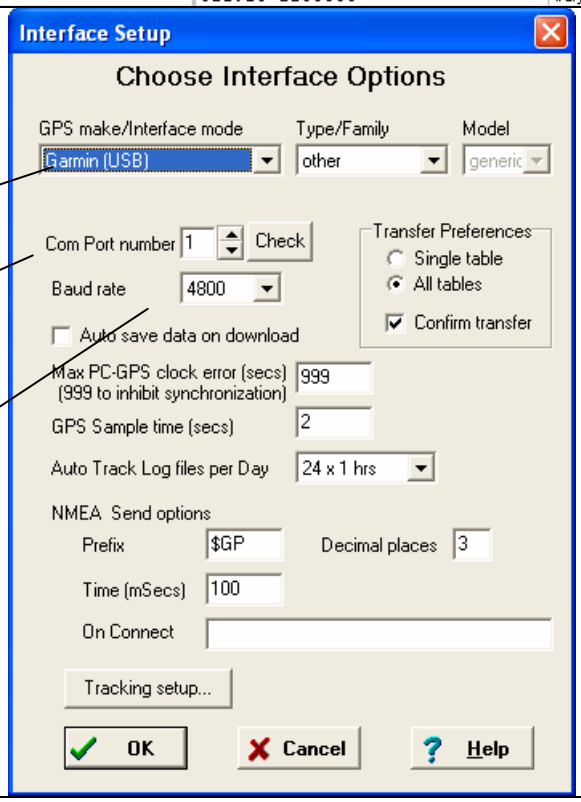
Connectez votre récepteur GPS au PC.
Mettez-le en mode "simulateur" ou "Réception satellite désactivée" (voir mode d'emploi).

Faites *GPS >> Setup*

Choisissez votre marque de GPS.

Réglez le port.

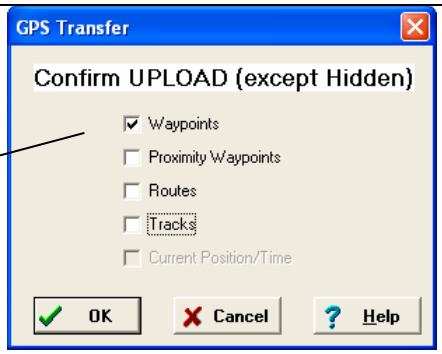
Réglez la vitesse de transmission (par défaut 9600).



Faites *GPS >> Upload All* ou cliquez sur

Ne choisissez que les waypoints.

GPSU convertit les coordonnées lambert 2 étendu en latitude/Longitude WGS84 et ptocède au transfert.
Vérifiez sur votre récepteur GPS que le transfert a bien eu lieu et queles waypoints sont bien placé au bon endroit.

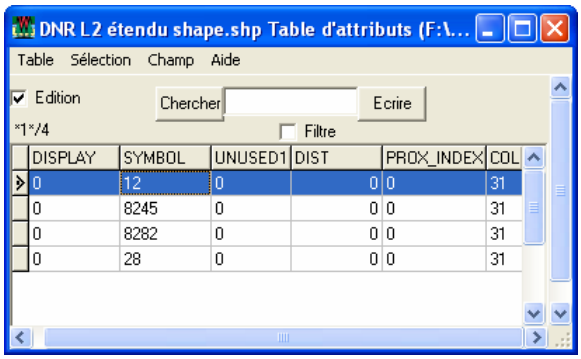


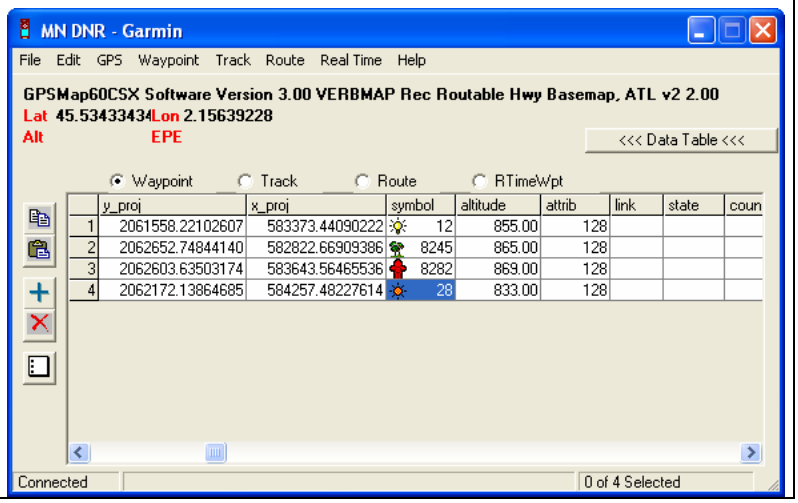
23 *Avec DNR Garmin et Excel + CIRCE pour du format Shape en Lambert 2 étendu.*

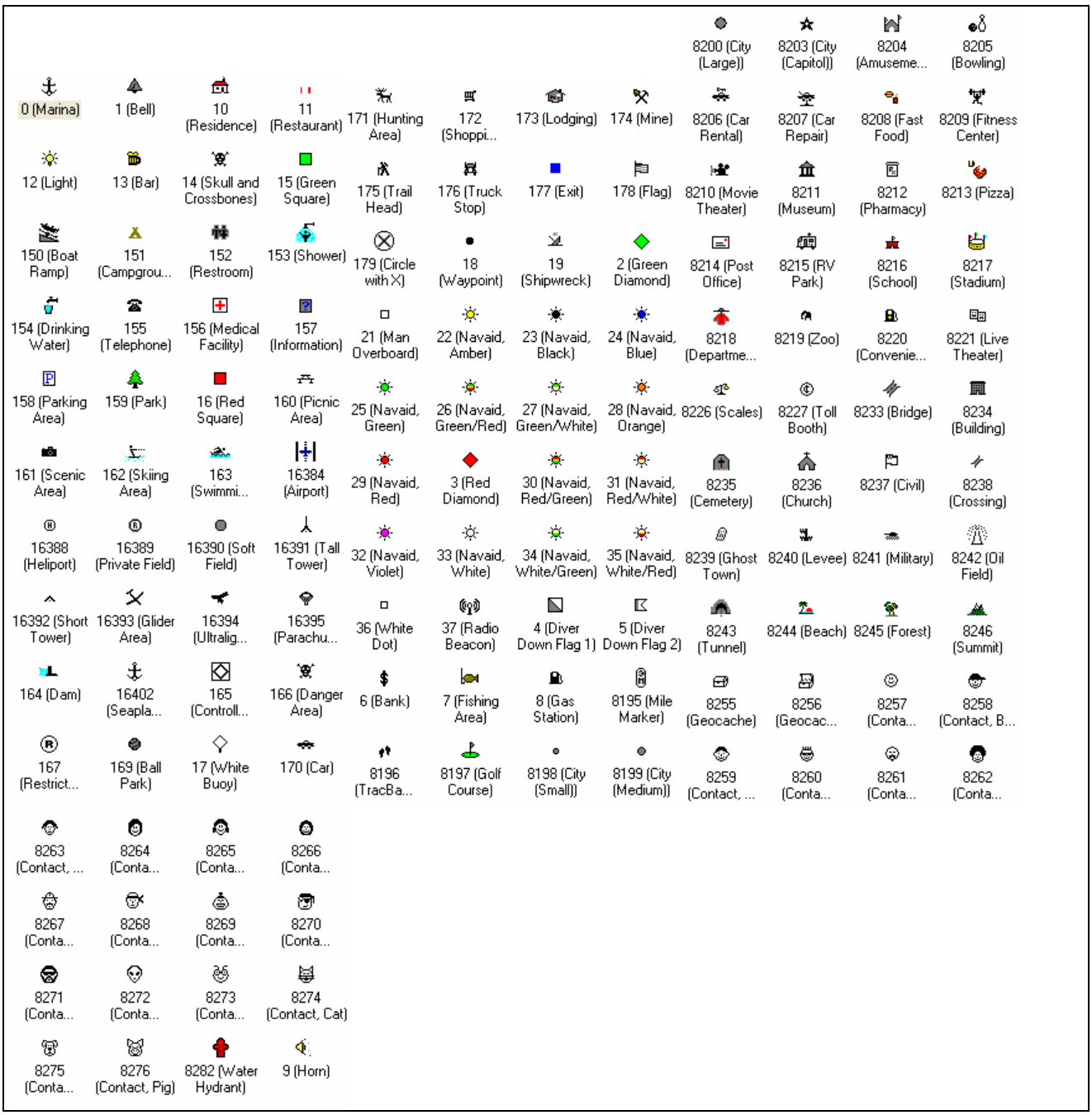
Si vous souhaitez transférer des données fGIS dans votre récepteur GPS, procédez à l'envers par rapport à la solution exposée au paragraphe 1 Transfert du GPS au PC., au sous–paragraphe 13 Avec DNR Garmin et EXCEL + CIRCE pour du format Shape en Lambert 2 étendu.

Vous avez la possibilité de transférer le symbole que vous voulez (parmi les symboles ci-après) pour vos waypoints.

Il faut que votre base de données Shape dispose du champ *Symbol* de type texte, dans lequel vous saisissez le code des symboles. Cela peut donner ce genre d'exemple d'abord sous fGIS puis sous DNR.




MN DNR - Garmin
File Edit GPS Waypoint Track Route Real Time Help
GPSMap60CSX Software Version 3.00 VERBMAP Rec Routable Hwy Basemap, ATL v2 2.00
Lat 45.5343343 Lon 2.15639228
Alt EPE
<<< Data Table <<<
Waypoint Track Route RTimeWpt
y_proj x_proj symbol altitude attrib link state coun
1 2061558.22102607 583373.44090222 12 855.00 128
2 2062652.74844140 582822.66909386 8245 865.00 128
3 2062603.63503174 583643.56465536 8282 869.00 128
4 2062172.13864685 584257.48227614 28 833.00 128
Connected
0 of 4 Selected

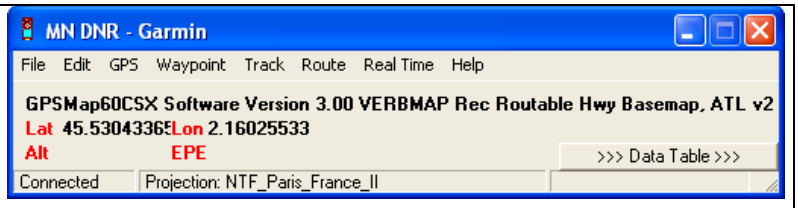

8200 (City (Large))
8203 (City (Capitol))
8204 (Amuseme...
8205 (Bowling)
0 (Marina)
1 (Bell)
10 (Residence)
11 (Restaurant)
171 (Hunting Area)
172 (Shoppi...
173 (Lodging)
174 (Mine)
8206 (Car Rental)
8207 (Car Repair)
8208 (Fast Food)
8209 (Fitness Center)
12 (Light)
13 (Bar)
14 (Skull and Crossbones)
15 (Green Square)
175 (Trail Head)
176 (Truck Stop)
177 (Exit)
178 (Flag)
8210 (Movie Theater)
8211 (Museum)
8212 (Pharmacy)
8213 (Pizza)
150 (Boat Ramp)
151 (Campgrou...
152 (Restroom)
153 (Shower)
179 (Circle with X)
18 (Waypoint)
19 (Shipwreck)
2 (Green Diamond)
8214 (Post Office)
8215 (RV Park)
8216 (School)
8217 (Stadium)
154 (Drinking Water)
155 (Telephone)
156 (Medical Facility)
157 (Information)
21 (Man Overboard)
22 (Navaid, Amber)
23 (Navaid, Black)
24 (Navaid, Blue)
8218 (Departme...
8219 (Zoo)
8220 (Convenie...
8221 (Live Theater)
158 (Parking Area)
159 (Park)
16 (Red Square)
160 (Picnic Area)
25 (Navaid, Green)
26 (Navaid, Green/Red)
27 (Navaid, Green/White)
28 (Navaid, Orange)
8226 (Scales)
8227 (Toll Booth)
8233 (Bridge)
8234 (Building)
161 (Scenic Area)
162 (Skiing Area)
163 (Swimmi...
16384 (Airport)
29 (Navaid, Red)
3 (Red Diamond)
30 (Navaid, Red/Green)
31 (Navaid, Red/White)
8235 (Cemetery)
8236 (Church)
8237 (Civil)
8238 (Crossing)
16388 (Heliport)
16389 (Private Field)
16390 (Soft Field)
16391 (Tall Tower)
32 (Navaid, Violet)
33 (Navaid, White)
34 (Navaid, White/Green)
35 (Navaid, White/Red)
8239 (Ghost Town)
8240 (Levee)
8241 (Military)
8242 (Oil Field)
16392 (Short Tower)
16393 (Glider Area)
16394 (Ultralig...
16395 (Parachu...
36 (White Dot)
37 (Radio Beacon)
4 (Diver Down Flag 1)
5 (Diver Down Flag 2)
8243 (Tunnel)
8244 (Beach)
8245 (Forest)
8246 (Summit)
164 (Dam)
16402 (Seapla...
165 (Controll...
166 (Danger Area)
6 (Bank)
7 (Fishing Area)
8 (Gas Station)
8195 (Mile Marker)
8255 (Geocache)
8256 (Geocac...
8257 (Conta...
8258 (Contact, B...
167 (Restrict...
169 (Ball Park)
17 (White Buoy)
170 (Car)
8196 (TracBa...
8197 (Golf Course)
8198 (City (Small))
8199 (City (Medium))
8259 (Contact, ...
8260 (Conta...
8261 (Conta...
8262 (Conta...
8263 (Contact, ...
8264 (Conta...
8265 (Conta...
8266 (Conta...
8267 (Conta...
8268 (Conta...
8269 (Conta...
8270 (Conta...
8271 (Conta...
8272 (Conta...
8273 (Conta...
8274 (Contact, Cat)
8275 (Conta...
8276 (Contact, Pig)
8282 (Water Hydrant)
9 (Horn)

24 *Avec DNR Garmin et Convertir.xls pour du format Shape en Lambert 2 étendu.*

Lancez le logiciel DNR Garmin

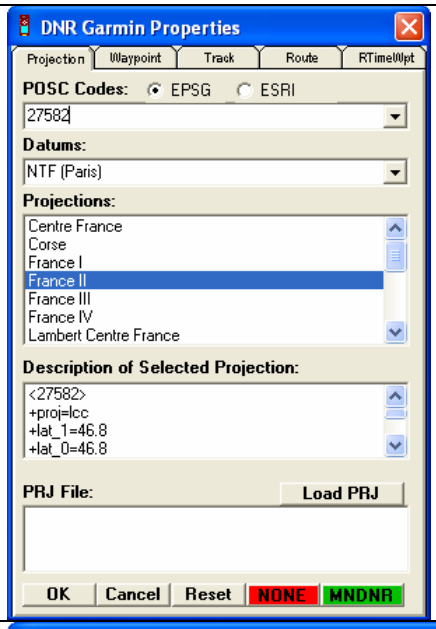
Connectez votre récepteur GPS au PC. Mettez-le en mode "simulateur" ou "Réception satellite désactivée" (voir mode d'emploi).

Au lancement de DNR, ce dernier doit reconnaître le récepteur GPS relié à l'ordinateur ; la fenêtre principale informe sur le modèle connecté.


MN DNR - Garmin
File Edit GPS Waypoint Track Route Real Time Help
GPSMap60CSX Software Version 3.00 VERBMAP Rec Routable Hwy Basemap, ATL v2
Lat 45.5304336 Lon 2.16025533
Alt EPE
>>> Data Table >>>
Connected
Projection: NTF_Paris_France_II

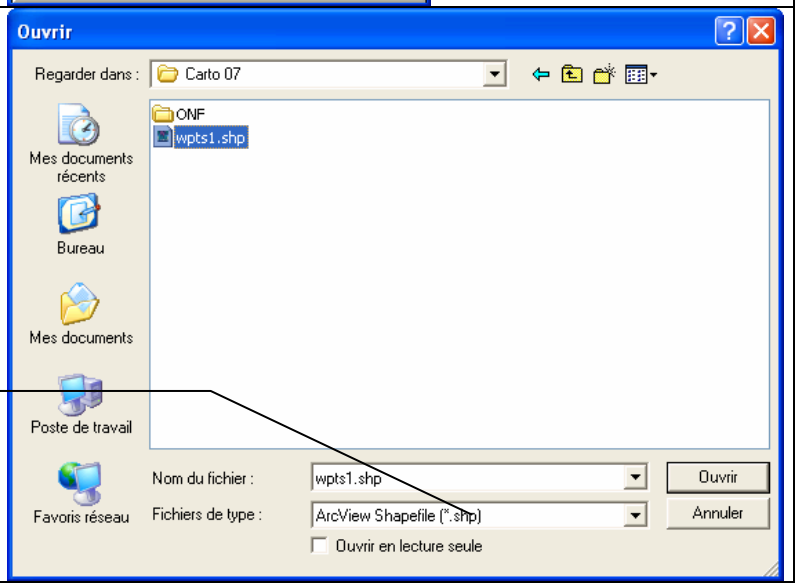
File >> Set projection

Paramétrez le système de projection en optant pour Lambert 2 étendu ; saisissez 27582 dans la fenêtre POSC Codes.

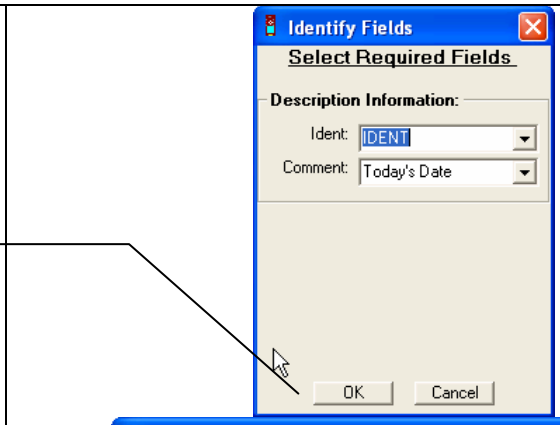


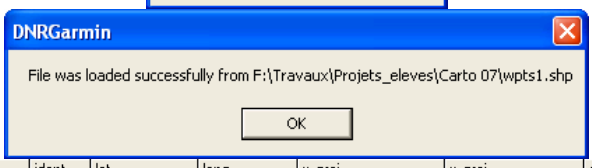
File >> Dowload from >> file

Chargez un fichier de type Shape.



Validez par OK.





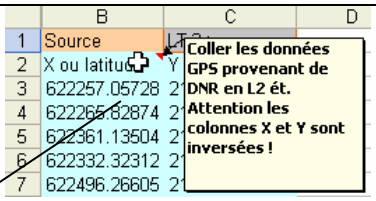
	type	ident	lat	long	y_proj	x_proj	symbol	altitu
1	WAYPOINT	001	46.79327798	2.62874961	2199275.93329489	622257.05728453		
2	WAYPOINT	002	46.79219254	2.62886121	2199155.29355830	622265.82874242		
3	WAYPOINT	003	46.79169422	2.63010799	2199100.09991138	622361.13503771		
4	WAYPOINT	004	46.79058717	2.62972725	2198976.98215452	622332.32312473		
5	WAYPOINT	005	46.78728163	2.63186437	2198609.89338614	622496.26604528		
6	WAYPOINT	006	46.78626773	2.63591565	2198497.84984626	622805.83284647		
7	WAYPOINT	007	46.79318243	2.62889558	2199265.33475301	622268.22406279		
8	WAYPOINT	008	46.80709482	2.62644756	2200811.53563959	622078.12639623		
9	WAYPOINT	009	46.80734127	2.62559271	2200838.79967844	622012.81378532		
10	WAYPOINT	010	46.80751875	2.62435339	2200858.33620805	621918.16717660		

Copiez les ordonnées « Lambert ».

	type	ident	lat	long	y_proj	x_proj	symbol	altitu
1	WAYPOINT	001	46.79327798	2.62874961	2199275.93329489	622257.05728453		
2	WAYPOINT	002	46.79219254	2.62886121	2199155.29355830	622265.82874242		
3	WAYPOINT	003	46.79169422	2.63010799	2199100.09991138	622361.13503771		
4	WAYPOINT	004	46.79058717	2.62972725	2198976.98215452	622332.32312473		
5	WAYPOINT	005	46.78728163	2.63186437	2198609.89338614	622496.26604528		
6	WAYPOINT	006	46.78626773	2.63591565	2198497.84984626	622805.83284647		
7	WAYPOINT	007	46.79318243	2.62889558	2199265.33475301	622268.22406279		
8	WAYPOINT	008	46.80709482	2.62644756	2200811.53563959	622078.12639623		
9	WAYPOINT	009	46.80734127	2.62559271	2200838.79967844	622012.81378532		
10	WAYPOINT	010	46.80751875	2.62435339	2200858.33620805	621918.16717660		

Ouvrez Excel ; lancez le fichier Convertir.xls. Il s'agit d'une reprise d'une feuille de calcul écrite par Eric Sibert qui convertit des séries de données (http://eric.sibert.fr/article80.html) ; je n'ai fait que l'adapter à notre problématique

J'ai rajouté quelques commentaires, consultables en laissant la souris sur une cellule comportant cet onglet.



	B	C
1	Source	LT 2+
2	X ou latitude	Y ou longitude
3	622257.05728	2199275.93329
4	622265.82874	2199155.29356
5	622361.13504	2199100.09991
6	622332.32312	2198976.98215
7	622496.26605	2198609.89339
8	622805.83285	2198497.84985
9	622268.22406	2199265.33475
10	622078.12640	2200811.53564
11	622012.81379	2200838.79968
12	621918.16718	2200858.33621

	B	C
1	Source	LT 2+
2	X ou latitude	Y ou longitude
3	622257.05728	2199275.93329
4	622265.82874	2199155.29356
5	622361.13504	2199100.09991
6	622332.32312	2198976.98215
7	622496.26605	2198609.89339
8	622805.83285	2198497.84985
9	622268.22406	2199265.33475
10	622078.12640	2200811.53564
11	622012.81379	2200838.79968
12	621918.16718	2200858.33621

Allez à l'onglet *Sp fGIS-DNR*.

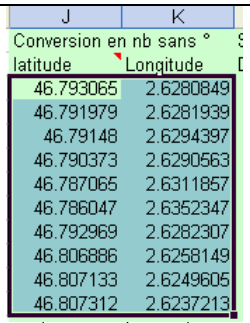
Cliquez surle bouton Préparer ..., qui charge les données sur les différentes projections.

Collez vos crdonnées en C3.

Faites la même chose pour les abcisses que vous collerez en B3.

La transformation en coordonnées Latitude/Longitude a eu lieu ; copiez les latitudes et longitudes et collez les dans DNR en lieu et place des coordonnées présentes.

Au passage notez la légère diférence avec les coordonnées que DNR avait calculées.

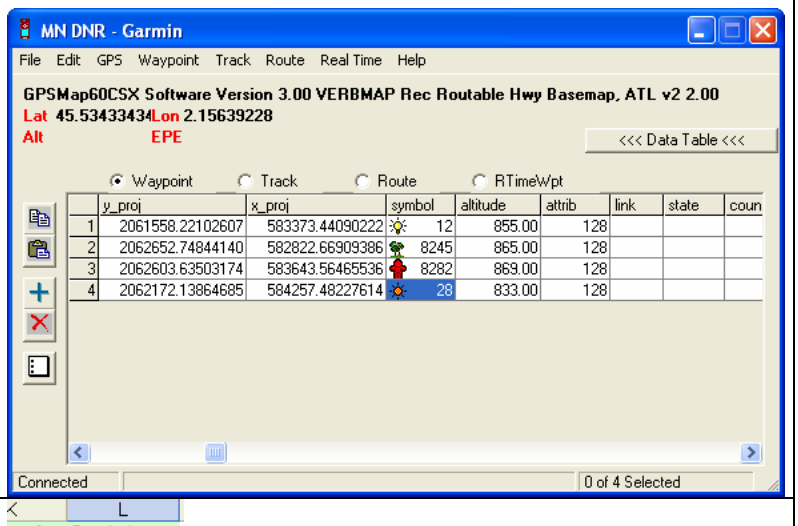


	J	K
	Conversion en nb sans °	
	latitude	Longitude
	46.793065	2.6280849
	46.791979	2.6281939
	46.79148	2.6294397
	46.790373	2.6290563
	46.787065	2.6311857
	46.786047	2.6352347
	46.792969	2.6282307
	46.806886	2.6258149
	46.807133	2.6249605
	46.807312	2.6237213

	type	ident	lat	long	y_proj	x_proj	symbol	altitu
1	WAYPOINT	001	46.793065	2.6280849	2199275.93329489	622257.05728453		
2	WAYPOINT	002	46.791979	2.6281939	2199155.29355830	622265.82874242		
3	WAYPOINT	003	46.79148	2.6294397	2199100.09991138	622361.13503771		
4	WAYPOINT	004	46.790373	2.6290563	2198976.98215452	622332.32312473		
5	WAYPOINT	005	46.787065	2.6311857	2198609.89338614	622496.26604528		
6	WAYPOINT	006	46.786047	2.6352347	2198497.84984626	622805.83284647		
7	WAYPOINT	007	46.792969	2.6282307	2199265.33475301	622268.22406279		
8	WAYPOINT	008	46.806886	2.6258149	2200811.53563959	622078.12639623		
9	WAYPOINT	009	46.807133	2.6249605	2200838.79967844	622012.81378532		
10	WAYPOINT	010	46.807312	2.6237213	2200858.33620805	621918.16717660		

Vous avez la possibilité de transférer le symbole que vous voulez (parmi les symboles ci-après) pour vos waypoints.

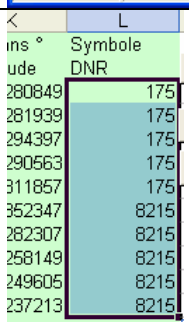
Cela peut donner ce genre d'exemple sous DNR.


MN DNR - Garmin
File Edit GPS Waypoint Track Route Real Time Help
GPSMap60CSX Software Version 3.00 VERBMAP Rec Routable Hwy Basemap, ATL v2 2.00
Lat 45.5343343 Lon 2.15639228
Alt EPE
<<< Data Table <<<
Waypoint Track Route RTimeWpt
Connected
0 of 4 Selected

	y_proj	x_proj	symbol	altitude	attrib	link	state	coun
1	2061558.22102607	583373.44090222	12	855.00	128			
2	2062652.74844140	582822.66909386	8245	865.00	128			
3	2062603.63503174	583643.56465536	8282	869.00	128			
4	2062172.13864685	584257.48227614	28	833.00	128			

Retournez dans Convertir.xls, allez à l'onglet *Symboles* DNR afin de faire votre choix.
Copiez le ou les numéros choisis dans la colonne *Symbole* de l'onglet *Sp fGIS-DNR.*

Copiez le contenu de la colonne dans DNR

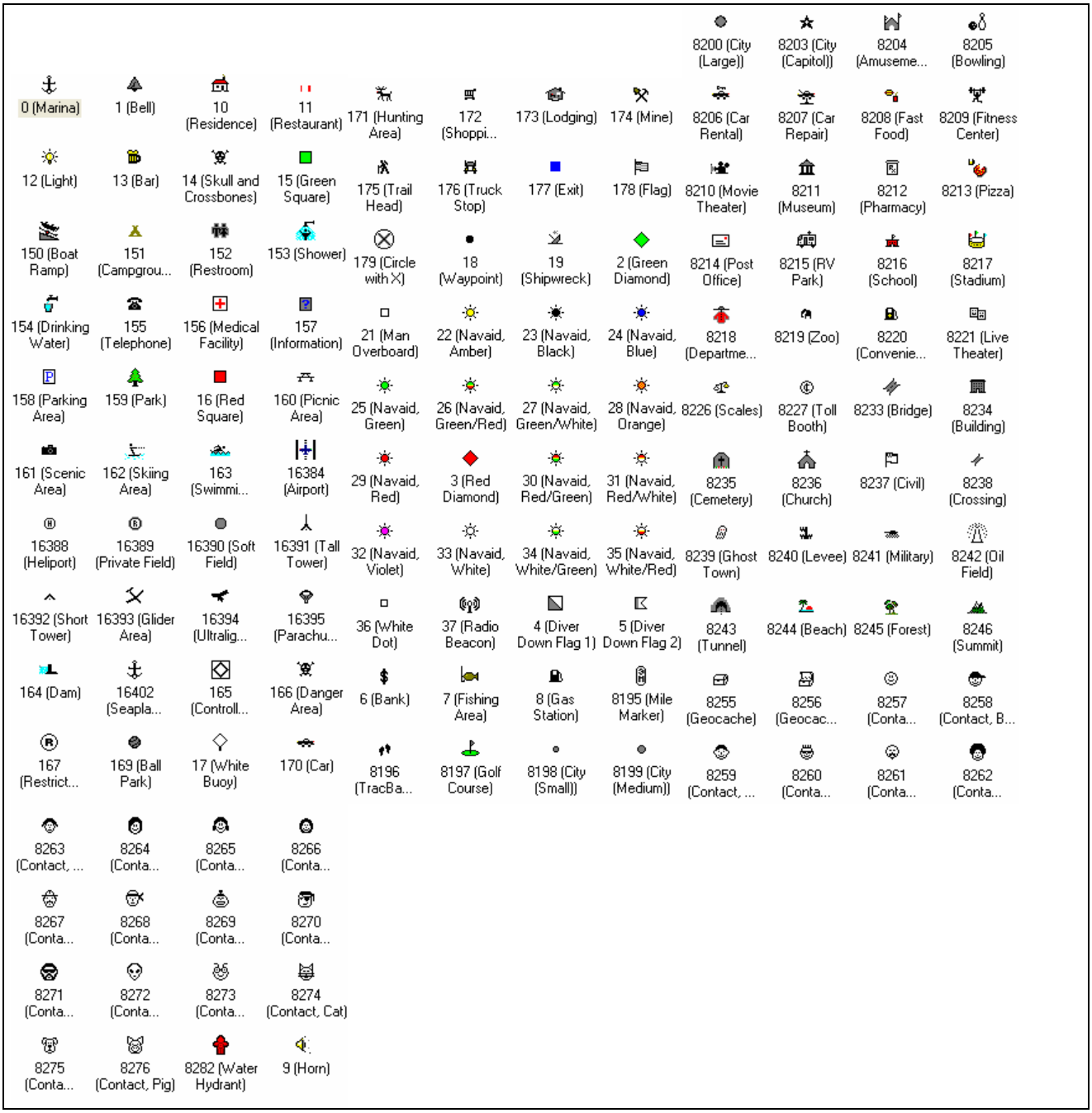


	K	L
	ns °	Symbole
	ude	DNR
	280849	175
	281939	175
	294397	175
	290563	175
	311857	175
	352347	8215
	282307	8215
	258149	8215
	249605	8215
	237213	8215

	type	ident	lat	long	y_proj	x_proj	symbol	altitu
1	WAYPOINT	001	46.793065	2.6280849	2199275.93329489	622257.05728453	175	
2	WAYPOINT	002	46.791979	2.6281939	2199155.29355830	622265.82874242	175	
3	WAYPOINT	003	46.79148	2.6294397	2199100.09991138	622361.13503771	175	
4	WAYPOINT	004	46.790373	2.6290563	2198976.98215452	622332.32312473	175	
5	WAYPOINT	005	46.787065	2.6311857	2198609.89338614	622496.26604528	175	
6	WAYPOINT	006	46.786047	2.6352347	2198497.84984626	622805.83284647	8215	
7	WAYPOINT	007	46.792969	2.6282307	2199265.33475301	622268.22406279	8215	
8	WAYPOINT	008	46.806886	2.6258149	2200811.53563959	622078.12639623	8215	
9	WAYPOINT	009	46.807133	2.6249605	2200838.79967844	622012.81378532	8215	
10	WAYPOINT	010	46.807312	2.6237213	2200858.33620805	621918.16717660	8215	

Waypoint >> Download

Vérifiez sur votre récepteur GPS que le transfert a bien eu lieu et queles waypoints sont bien placé au bon endroit.


8200 (City (Large))
8203 (City (Capitol))
8204 (Amuseme...
8205 (Bowling)
0 (Marina)
1 (Bell)
10 (Residence)
11 (Restaurant)
171 (Hunting Area)
172 (Shoppi...
173 (Lodging)
174 (Mine)
8206 (Car Rental)
8207 (Car Repair)
8208 (Fast Food)
8209 (Fitness Center)
12 (Light)
13 (Bar)
14 (Skull and Crossbones)
15 (Green Square)
175 (Trail Head)
176 (Truck Stop)
177 (Exit)
178 (Flag)
8210 (Movie Theater)
8211 (Museum)
8212 (Pharmacy)
8213 (Pizza)
150 (Boat Ramp)
151 (Campgrou...
152 (Restroom)
153 (Shower)
179 (Circle with X)
18 (Waypoint)
19 (Shipwreck)
2 (Green Diamond)
8214 (Post Office)
8215 (RV Park)
8216 (School)
8217 (Stadium)
154 (Drinking Water)
155 (Telephone)
156 (Medical Facility)
157 (Information)
21 (Man Overboard)
22 (Navaid, Amber)
23 (Navaid, Black)
24 (Navaid, Blue)
8218 (Departme...
8219 (Zoo)
8220 (Convenie...
8221 (Live Theater)
158 (Parking Area)
159 (Park)
16 (Red Square)
160 (Picnic Area)
25 (Navaid, Green)
26 (Navaid, Green/Red)
27 (Navaid, Green/White)
28 (Navaid, Orange)
8226 (Scales)
8227 (Toll Booth)
8233 (Bridge)
8234 (Building)
161 (Scenic Area)
162 (Skiing Area)
163 (Swimmi...
16384 (Airport)
29 (Navaid, Red)
3 (Red Diamond)
30 (Navaid, Red/Green)
31 (Navaid, Red/White)
8235 (Cemetery)
8236 (Church)
8237 (Civil)
8238 (Crossing)
16388 (Heliport)
16389 (Private Field)
16390 (Soft Field)
16391 (Tall Tower)
32 (Navaid, Violet)
33 (Navaid, White)
34 (Navaid, White/Green)
35 (Navaid, White/Red)
8239 (Ghost Town)
8240 (Levee)
8241 (Military)
8242 (Oil Field)
16392 (Short Tower)
16393 (Glider Area)
16394 (Ultralig...
16395 (Parachu...
36 (White Dot)
37 (Radio Beacon)
4 (Diver Down Flag 1)
5 (Diver Down Flag 2)
8243 (Tunnel)
8244 (Beach)
8245 (Forest)
8246 (Summit)
164 (Dam)
16402 (Seapla...
165 (Controll...
166 (Danger Area)
6 (Bank)
7 (Fishing Area)
8 (Gas Station)
8195 (Mile Marker)
8255 (Geocache)
8256 (Geocac...
8257 (Conta...
8258 (Contact, B...
167 (Restrict...
169 (Ball Park)
17 (White Buoy)
170 (Car)
8196 (TracBa...
8197 (Golf Course)
8198 (City (Small))
8199 (City (Medium))
8259 (Contact, ...
8260 (Conta...
8261 (Conta...
8262 (Conta...
8263 (Contact, ...
8264 (Conta...
8265 (Conta...
8266 (Conta...
8267 (Conta...
8268 (Conta...
8269 (Conta...
8270 (Conta...
8271 (Conta...
8272 (Conta...
8273 (Conta...
8274 (Contact, Cat)
8275 (Conta...
8276 (Contact, Pig)
8282 (Water Hydrant)
9 (Horn)